


THE LIBRARY
SMITHSONIAN INSTITUTION
FOR THE INCREASE AND DIFFUSION OF KNOWLEDGE AMONG MEN
SMITHSONIAN INSTITUTION WASHINGTON 1846


THE LIBRARY
SMITHSONIAN INSTITUTION
FOR THE INCREASE AND DIFFUSION OF KNOWLEDGE AMONG MEN
SMITHSONIAN INSTITUTION WASHINGTON 1846
Carl J. Drake

Carl J. Drake

ENCYCLOPÉDIE PRATIQUE
DU
NATURALISTE

VI.

I. Les arbres, arbustes et arbrisseaux forestiers par C. L. GATIN. Avec 100 planches coloriées.

II. Les fleurs des bois par C. L. GATIN. Avec 100 planches coloriées.

III. Les fleurs des prairies et des paturâges par E. G. CAMUS. Avec 100 planches coloriées.

IV. Les fleurs des moissons, des cultures, du bord des routes et des décombres (Plantes envahissantes) par E. GADECEAU. Avec 100 planches coloriées.

V. Les fleurs des marais, des tourbières, des cours d'eau, des lacs et des étangs. (Plantes palustres et aquatiques) par A. CAMUS. Avec 100 planches coloriées.

Chaque volume cartonné, fers spéciaux: 12 francs.

VII. Les Algues marines par E. WUITNER. Avec 96 planches coloriées et 16 planches noires. Cartonné, fers spéciaux: 15 francs.

VIII. Les Champignons par MAUBLANC. Avec 96 planches coloriées et 16 planches noires. (En préparation.)

Le Naturaliste au bord de la mer. Avec 96 planches coloriées. (En préparation.)

LES INSECTES ET LEURS DÉGATS

PAR

E. DONGÉ ET P. ESTIOT
MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE

100 PLANCHES COLORIÉES, 91 FIGURES
D'APRÈS LES AQUARELLES DE Mlle L. DONGÉ



PAUL LECHEVALIER
ÉDITEUR
12. RUE DE TOURNON
PARIS VI.
1921

Introduction.

La vie de tout organisme est une lutte constante. Les plantes n'échappent pas à cette loi naturelle; elles ont non seulement à lutter contre les variations atmosphériques et les actions chimiques contraires à leur développement, mais encore à résister au dépérissement qu'entraîne l'envahissement de leurs organes par les productions cryptogamiques vivant de leur substance et à réparer les blessures que leur cause l'attaque incessante des animaux qui se nourrissent à leurs dépens.

La liste seule des champignons et des insectes nuisibles à nos plantes indigènes remplirait plusieurs centaines de pages; nous envisagerons dans ce volume, uniquement les Insectes et nous nous bornerons à passer en revue quelques uns des dégâts le plus fréquemment commis par eux, sur celles des plantes de notre pays qui intéressent particulièrement l'Homme, soit qu'il les cultive pour ses besoins, soit qu'il les entretienne pour son agrément ou qu'il les utilise pour son industrie.

Nous espérons, grâce au plan adopté dans l'ouvrage, faire reconnaître facilement par l'observateur intéressé, cultivateur, horticulteur ou simple curieux, l'auteur du dégât d'aprés le dégât lui-même et nous indiquerons, lorsqu'il en èxiste de réellement pratiques, les moyens à employer pour débarrasser la plante de son

ennemi; mais nous pensons qu'il n'est pas inutile, avant de passer aux notices accompagnant les planches en couleurs, de consacrer quelques pages à l'organisation et aux particularités biologiques des animaux dont nous aurons à parler; la lecture de ces pages, permettra aux personnes qui ne se sont jamais occupées d'Entomologie, de feuilleter avec plus de profit les planches constituant la partie principale de l'ouvrage.

Montrouge, 10 janvier 1921.

E. Dongé et P. Estiot.

CHAPITRE I.

Place des Insectes dans le Règne animal.

Pour coordonner leurs études au milieu de l'extrême diversité des êtres qui peuplent notre globe, les naturalistes se sont vus obligés d'échafauder des systèmes de classification ; le plus généralement admis actuellement de ces systèmes, range les *Insectes* dans l'embranchement zoologique des *Arthropodes*, les autres principaux embranchements du Règne animal étant respectivement constitués par :

les *Vertébrés* (Homme, Mammifères, Oiseaux, Poissons, Reptiles, Batraciens),
Tuniciers,
Mollusques (Pieuvre, Escargot, Limace, Huître, Moule etc.),
Annélides (Lombric, Sangsue, Ver solitaire etc.),
Echinodermes (Oursin, Etoile de mer etc.),
Coelentérés (Méduse, Eponge, Corail etc.),
Protozoaires (Infusoires etc.).

Les *Arthropodes* sont des animaux dont l'extérieur est composé de sortes d'anneaux plus ou moins durs, plus ou moins étroitement *articulés* les uns aux autres (d'où le nom d'*Articulés* donné par Cuvier à cet embranchement dans lequel il englobait également les *Vers*) et dont le corps à symétrie bilatérale porte des organes de locomotion également articulés ; les organes internes sont donc protégés par une sorte de carapace, d'armure solide, au dedans de laquelle les muscles viennent se fixer.

La nomenclature que nous donnons plus bas, des principaux types d'*Arthropodes* connus de tout le monde, indiquera plus simplement qu'une longue définition scientifique, quels genres d'animaux sont compris dans cet embranchement, qui a été sectionné en Classes dont les quatre principales sont:

les *Crustacés* (Homard, Crevette des ruisseaux-fig. 2, Crabe — fig. 1, Cloporte — fig. 3, etc.),

Arachnides (Araignée — fig. 5, Scorpion — fig. 4, Tique du Chien — fig. 6 et 7 ; Acarus du fromage).

Myriapodes (Iule — fig. 8, Lithobie — fig. 9).

Insectes (Hanneton, Papillon, Sauterelle, Abeille, Fourmi, Mouche, Libellule, Cigale, Punaise, Puce etc.).

Les *Insectes* devant uniquement figurer dans ce volume (sauf *Iulus terrestris* L. et *Strongylosoma pallipes* Obr. (Pl. 76) qui sont des *Myriapodes*), nous nous occuperons d'eux seuls dans les pages qui vont suivre mais nous indiquerons très brièvement auparavant, les caractères principaux sur lesquels on se base pour répartir les *Arthropodes* en différentes Classes.

Les divers types d'*Arthropodes* groupés sous les caractères communs mentionnés plus haut se distinguent les uns des autres par les particularités suivantes:

Crustacés: 5 à 7 paires de pattes ambulatoires; les autres pattes servant à la natation, la palpation, etc.

Arachnides: 4 paires de pattes; corps paraissant composé de deux parties.

Myriapodes: au moins 24 paires de pattes; corps formé de nombreux anneaux semblables.

Insectes ou *Hexapodes:* 3 paires de pattes; corps le plus souvent pourvu d'ailes et divisé en trois parties: tête, thorax, abdomen[1] (fig. 10).

---

[1] Voir pages X, XVI, XIX.

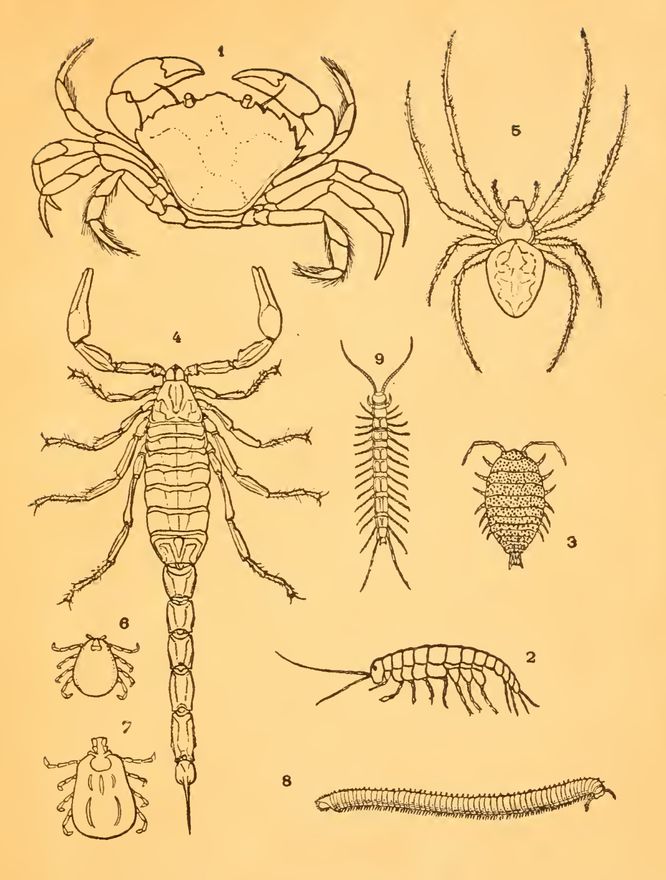


Fig. 1: Crabe (*Crustacés*). *Fig. 2:* Crevette des ruisseaux (*Crustacés*). *Fig. 3:* Cloporte des caves (*Crustacés*). *Fig. 4:* Scorpion (*Arachnides*). *Fig. 5:* Araignée (*Arachnides*). *Fig. 6:* Tique du chien (*Arachnides*). *Fig. 7:* Tique du chien gorgée de sang. *Fig. 8:* Iule (*Myriapodes*). *Fig. 9:* Lithobie (*Myriapodes*).

CHAPITRE II.

Organisation des Insectes.

Les Insectes (ou Hexapodes) sont définis par les caractères suivants: animaux dépourvus de squelette intérieur, dont leur tient lieu une enveloppe extérieure plus ou moins solide; corps à symétrie bilatérale,

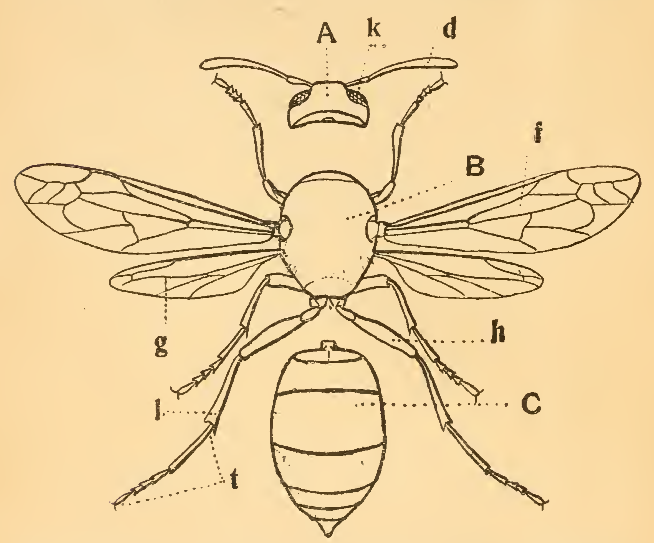


Fig. 10: A) tête. B) thorax. C) abdomen. k) œil. d) antenne. f) aile antérieure ou supérieure. g) aile postérieure ou inférieure. h) cuisse ou fémur. i) tibia. k) tarses.

composé d'anneaux placés à la file les uns des autres, soudés ou articulés entre eux et groupés en trois parties presque toujours distinctes (tête, thorax, abdomen[1]); le corps est muni de trois paires de pattes et généralement de deux paires d'ailes, ou d'organes représentant

[1] Voir pages X, XVI, XIX.

des modifications de cet appareil; ces membres sont attachés au thorax; l'abdomen ne porte jamais d'appendices locomoteurs; respiration de l'air en nature à l'aide de trachées; tête supportant à la partie supérieure, des appendices implantés par paires et formés de petits articles ajustés à la file (antennes).

Il reste entendu que les généralisations qui précèdent, s'appliquent seulement à la forme adulte des Insectes (imago) et non à leur forme larvaire et nymphale[1].

Le plus souvent en effet, les Insectes diffèrent totalement pendant leurs états primaires, de la forme qu'ils revêtiront lorsqu'ils auront achevé leur développement[1]. Chez les larves et les nymphes, les diverses parties du corps ne sont pas toujours groupées en masses distinctes; le nombre des pattes est variable, ces organes manquant parfois complètement ou bien au contraire des appendices qui ne subsisteront pas chez l'adulte, venant s'adjoindre à elles pour aider à la locomotion; d'ordinaire les ailes n'existent pas.

§ 1. — **Enveloppe du corps.** — L'enveloppe du corps des Insectes, que nous avons qualifiée de «solide» faute d'un terme précisant mieux sa consistance, est en réalité tantôt réellement rigide et dure, tantôt souple et facilement pénétrable; mais quelle que soit sa flexibilité, elle est toujours composée de deux tissus superposés et en rapport intime l'un avec l'autre, l'un intérieur, mou, mince (peau), l'autre extérieur, formé d'une substance particulière dénommée *chitine;* on appelle *cuticule* cette couche externe de l'enveloppe de l'insecte.

A l'extérieur de l'enveloppe, presque toujours teintée et souvent revêtue des plus brillantes couleurs, peuvent être implantés des poils épars ou serrés, des écailles, des soies, etc. dont la couleur propre vient modifier celle des téguments qu'ils reconvrent.

[1] Voir Chap. III Métamorphoses page LII.

§ 2. — **Division du corps et organes extérieurs.** — Chaque anneau composant le corps est formé de plusieurs pièces; un arceau ventral, le *sternum* et un dorsal le *notum* ou *tergum*. Le *notum* et le *sternum* sont réunis de chaque côté par des pièces latérales prenant le nom de *pleures* ou *flancs*.

Cette disposition qui n'apparaît bien que chez les larves, est cependant visible lorsqu'on regarde de côté l'abdomen des adultes.

Dans l'ensemble du corps d'un insecte adulte, on distingue trois groupements d'anneaux:

La **tête**.
Le **thorax**.
L'**abdomen**.

Tête. — La tête formée d'un seul tronçon, porte les yeux, les antennes et les appareils buccaux. Nous dirons quelques mots des *yeux*, en parlant des organes des sens à la suite des indications concernant le système nerveux (fig. 23 et 24). Les *antennes*, vulgairement appelées *cornes*, sont au nombre de deux; insérées sur le sommet ou sur les côtés de la tête, elles ont leur base implantée en avant ou en arrière des yeux ou entre ces organes; elles sont comme tout le corps composées d'articles placés à la file les uns des autres mais ces articles présentent une infinie variété de formes.

L'*antenne* peut dans son ensemble présenter l'aspect d'un fil, d'un poinçon, d'un chapelet, d'une massue, d'un fuseau, d'un peigne, d'une scie, d'une plume, d'une raquette, etc., etc.; elle peut être droite coudée, très courte ou démesurément longue; quelques larves ont les antennes bifurquées à leur extrémité; enfin les articles sont tantôt presque semblables entre eux, tantôt étrangement diversifiés; ils diffèrent même souvent du mâle à la femelle. L'opinion des naturalistes n'est pas complètement fixée sur le rôle

que jouent les antennes dans la vie des Insectes; pour les uns elles servent au toucher, pour d'autres ce sont des appareils olfactifs; certains admettent qu'elles sont le siège de l'ouïe; la vérité est peut-être qu'elles servent à la fois à percevoir les contacts, les sons et les odeurs et qu'elles sont en plus le siège d'un ou plusieurs sens que l'homme ne peut définir parce qu'il ne les possède pas lui-même.

Appendices buccaux. — Le tube digestif des Insectes a son orifice d'entrée (bouche) en dessous de la partie antérieure de la tête; cette *bouche* est entourée d'organes servant à la palpation, à la préhension, à la division des aliments et à leur introduction dans le tube digestif. L'ensemble de ces organes (appareil buccal) est approprié au mode de nutrition de l'insecte; tantôt il est conformé pour broyer, tantôt pour lécher, pour piquer, ou pour sucer.

Les Coléoptères, sauf de rares exceptions, broient leur nourriture avant del 'absorber; les Hémiptères, les Diptères perforent les tissus pour pomper les liquides circulant dans leur épaisseur; certains Hyménoptères, pourtant munis de mâchoires leur servant à triturer la nourriture de leurs larves ou à préparer les matériaux entrant dans les constructions qu'ils édifient, ne se nourrissent qu'en léchant les sucs végétaux; tels Insectes voient leur appareil buccal se modifier aux différents stades de leur évolution; ainsi les Papillons, qui à l'état larvaire possèdent un appareil buccal broyeur, puisque les chenilles mangent les feuilles, voient en passant à l'état adulte leurs organes de mastication se transformer en une sorte de trompe, destinée à pomper les liquides suintant des tissus végétaux.

Les différentes façons d'absorber la nourriture entraînent des modifications de construction si profondes dans l'appareil buccal, qu'il est fort difficile

d'embrasser d'un coup d'oeil, l'ensemble de ces modifications; nous parlerons donc successivement et rapidement des principaux types d'appareils buccaux possédés par les Insectes.

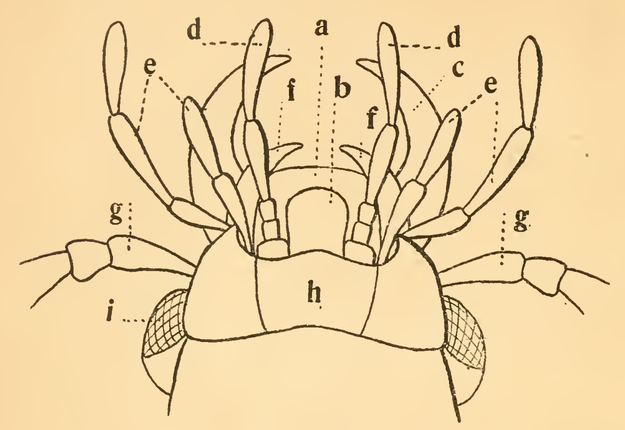


Fig. 11: Schéma de l'appareil buccal, vu en dessous, d'un Insecte broyeur — *Calosome* (*Coléoptères*).
a) labre. b) languette. c) mandibules. d) palpes labiaux. e) palpes maxillaires. f) mâchoire;. g) antennes. h) menton. i) œil.

Appareil broyeur (fig. 11). — Il se compose essentiellement des pièces suivantes: Le *labre* (a), plaque supérieure paraissant continuer la tête et s'articulant en arrière avec l'*épistome* ou bord antérieur du front. En dessous deux lames épaisses généralement pointues, dont le bord interne est aminci ou porte des dents, se rapprochent l'une de l'autre comme les branches coupantes d'une cisaille; ce sont les *mandibules* (c); elles servent à saisir et à déchirer. Sous le plan des mandibules apparaissent les deux pièces des *mâchoires* (f), se joignant ou s'écartant également comme des ciseaux et portant en dedans

une partie coupante et dentelée; sur chaque pièce sont implantées une ou deux courtes tiges composées d'articles; ce sont les *palpes maxillaires* (e) qui servent à *palper* les aliments. Enfin sous les mâchoires se trouve une plaque rappelant, dans la partie inférieure de l'appareil buccal, le labre qui en recouvre la partie supérieure; c'est le *labium* ou *lèvre inférieure;* le labium porte deux palpes nommés *palpes labiaux* (d); son bord antérieur souvent divisé, est prolongé par une petite plaque membraneuse nommée *languette* (b). La partie principale du labium est sa pièce postérieure nommée *menton* (h) qui protège en dessous l'entrée de la bouche.

Fig. 12: Schéma de l'appareil buccal, vu de face, d'un Insecte lécheur — *Abeille* — (*Hyménoptères*).
a) antennes. o) ocelles. e) œil. f) front. s) épistome. l) labre. m) mandibules. j) palpes maxillaires. i) mâchoires. p) palpes labiaux. k) languette.

Toutes ces différentes pièces buccales se retrouvent, mais plus ou moins profondément modifiées ou atrophiées dans les autres types d'appareils de manducation.

Appareil lécheur (fig. 12). — C'est une modification partielle de l'appareil broyeur. Les organes supérieurs, labre et mandibules, sont à peu près conformés comme dans l'appareil broyeur, mais les mâchoires et surtout le menton et la languette, qui sont courts dans l'appareil broyeur, s'allongent ici fortement; le menton devient une sorte de gouttière qui enveloppe la languette; celle-ci plus libre par rapport au menton, forme avec lui une sorte de trompe. Les mandibules se chargent de broyer les substances solides et la languette hume les sucs ainsi exprimés.

Appareil piqueur (fig. 13 à 14). — La forme générale de l'appareil buccal, prend ici l'aspect d'un poinçon soit court et robuste, soit long et flexible. Les mandi-

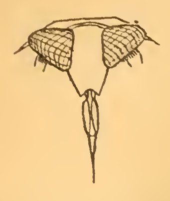


Fig. 13: Schéma de l'appareil buccal, vu de face, d'un Insecte piqueur — *Réduve* — (*Hémiptères*).



Fig. 14: Schéma de l'appareil buccal, vu de côté, d'un Insecte piqueur — *Réduve* — (*Hémiptères*).

bules et les mâchoires se transforment en soies dentelées, renfermées dans un fourreau qui n'est qu'une modification de la lèvre inférieure des broyeurs; l'ensemble de ce fourreau prend le nom de *rostre* ou *bec*.



Fig. 15: Schéma de l'appareil buccal, vu de face (organes étalés) d'un Insecte piqueur — *Moustique* — (*Diptères*).



Fig. 16: Schéma de l'appareil buccal, vu de côté, d'un Insecte piqueur — *Moustique* — (*Diptères*).

Chez certains Hémiptères (fig. 79 à 85) (Punaise des bois fig. 79, Réduve, Notonecte fig. 83 etc.) le rostre (fig. 13 et 14) agissant comme un trocart de chirurgien, s'enfonce tout entier dans le tissu à perforer;

chez les Diptères piqueurs (Moustique, etc.) l'extrémité libre du rostre (fig. 15 et 16) s'applique sur le point à attaquer; le fourreau souple ploie, dégageant les soies rigides qui s'enfoncent pour traverser le tissu et pomper les liquides qui s'y trouvent enfermés.

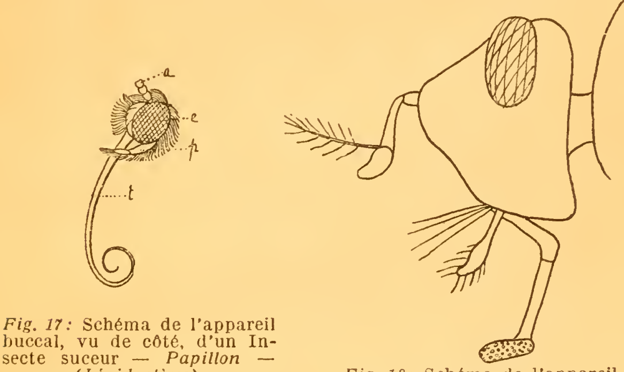


Fig. 17: Schéma de l'appareil buccal, vu de côté, d'un Insecte suceur — *Papillon* — (*Lépidoptères*).
a) base d'une antenne. e) œil.
p) palpes labiaux. t) trompe.

Fig. 18: Schéma de l'appareil buccal d'un Insecte suceur — *Mouche* — (*Diptères*).

Appareil suceur (fig. 17 à 18). — Ici les pièces buccales sont en partie dissimulées sous des poils ou des écailles.

On peut diviser l'appareil suçeur en deux types représentés par celui des Papillons et par celui de la Mouche domestique.

Chez les Papillons la seule pièce bien visible est une sorte de lanière enroulée au repos sous la tête de l'insecte comme un ressort de montre (fig. 17); cette lanière ou *trompe* est creuse; au moment d'entrer en action, elle se déroule, s'étend, formant un tuyau souple que l'insecte plonge dans le cœur des fleurs pour y pomper les sucs végétaux. Le plus souvent de chaque côté de l'insertion de la trompe sur la tête, les palpes labiaux sont apparents.

La trompe dont l'enveloppe représente un véritable canal formé par une modification des mâchoires accolées, possède des appareils particuliers coopérant à la succion.

Chez certains Papillons des pays chauds (Ophidères) la trompe est armée de dents, d'épines, de stries qui la transforment en une tarière râpeuse avec laquelle l'insecte peut traverser la peau épaisse de divers fruits, notamment des oranges et pomper en même temps le jus de la pulpe.

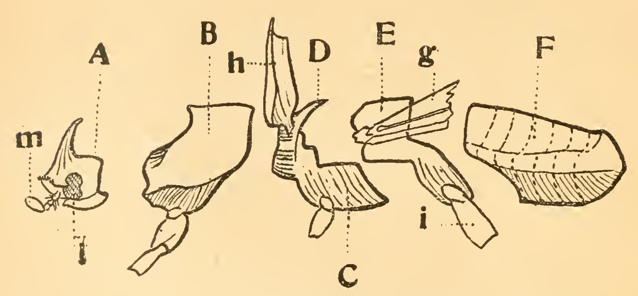


Fig. 19: Schéma d'un Insecte (*Oryctes nasicornis* L., *Coléoptères*) vu de côté, les grands segments étant séparés.
A) tête. B) prothorax. C) mésothorax. D) écusson ou partie supérieure de l'arceau dorsal du mésothorax (mésonotum). E) métathorax. F) abdomen. g) aile inférieure membraneuse. h) aile supérieure chitinisée (élytre). i) cuisse ou fémur. l) œil. m) antenne.

Chez les Diptères du type de la *Mouche domestique*, la trompe est très courte (fig. 18) et terminée par deux tampons charnus, entre lesquels s'ouvre l'entrée du tube digestif; ces tampons aspirent les sucs à la façon de ventouses.

Thorax. — Le *thorax* est composé de trois segments auxquels sont attachés à la face ventrale, les *pattes*, à la face dorsale, les *ailes* (fig. 19).

Les trois segments du *thorax* dont dénommés en partant de la tête: *prothorax* (B), *mésothorax* (C), *métathorax* (E).

Le *prothorax*, articulé librement avec la *tête* d'un côté, avec le *mésothorax* de l'autre ne porte que la première paire de pattes.

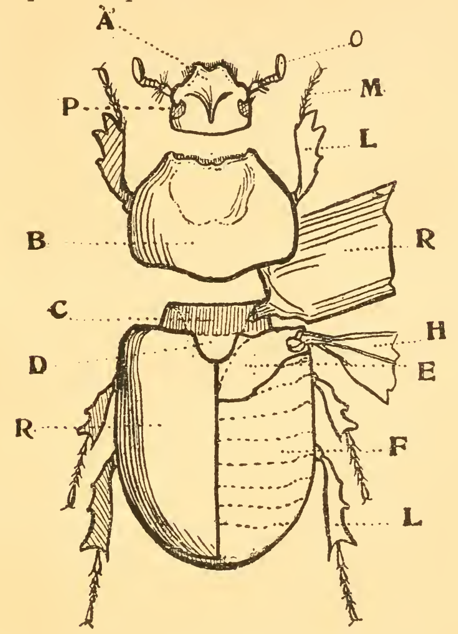


Fig. 20: Schéma d'un Insecte (*Oryctes nasicornis* L., *Coléoptères*) vu de dos, tête, corselet, abdomen séparées.
A) tête. B) pronotum ou corselet (anneau dorsal du prothorax), C) mésonotum ou arceau dorsal du mésothorax (partie recouverte par la base du corselet). D) scutellum ou écusson, partie de l'anneau dorsal du mésothorax (mésonotum) non recouverte par les élytres. E) Métanotum, arceau dorsal du métathorax. F) abdomen. H) aile inférieure membraneuse. I) tibia, M) tarses. O) antenne. P) œil. R) aile supérieure chitinisée (élytre).

Le *mésothorax*, soudé étroitement au *métathorax*, porte la deuxième paire de pattes et la première paire d'ailes.

Le *métathorax* soutient la troisième paire de pattes et la deuxième paire d'ailes.

Les arceaux dorsaux des *prothorax*, *mésothorax* et *métathorax* (fig. 20) prennent le nom de *pronotum* (B), *mésonotum* (C et D), *métanotum* (E); les arceaux ventraux, ceux de *prosternum*, *mésosternum*, *métasternum.*

Dans les espèces munies d'ailes qui se replient au repos en recouvrant une partie du corps (Coléoptères, Orthoptères, etc.), l'ensemble des trois anneaux du thorax n'est visible qu'en regardant le dessous de l'insecte; en dessus, le *mésothorax*, le *métathorax* et tout ou partie de l'*abdomen*, sont cachés par les ailes ; on n'aperçoit du **thorax**, que le *pronotum* (B), c'est-à-dire l'arceau dorsal du *prothorax* (cette surface paraissant former la partie médiane de l'insecte, est souvent appelé *corselet* (B)) et une partie du *mésonotum* (arceau supérieur du *mésothorax*) qui se montre sur le dos de l'insecte sous la forme d'un petit triangle, cercle, trapèze, quadrilatère, etc., situé en arrière et au milieu de la base du *corselet*, en haut de la ligne longitudinale marquée par la séparation des ailes au repos; cette surface prend le nom d'*écusson* ou *scutellum* (D); elle est très visible chez la Punaise des bois (fig. 79).

Le pronotum ou corselet semble (notamment chez les Coléoptères), constituer une masse séparée distincte; aussi quelquefois, *mais à tort*, on donne à lui seul le nom de *thorax;* inversement en parlant des insectes chez lesquels l'ensemble du *thorax* est très visible en dessus (Papillons, Guêpes, etc.) on applique fréquemment le nom de corselet à tout le *thorax.* C'est là prendre le tout pour la partie ou la partie pour le tout, le mot *corselet* ne devant s'appliquer qu'au *pronotum* ou partie dorsale du *prothorax* des Coléoptères, Orthoptères, Hémiptères.

De même on entend parfois appeler *corps*, par opposition à la *tête* et au *thorax*, la partie recouverte

chez les Coléoptères, Orthoptères, etc., par les ailes au repos; c'est là une désignation impropre, puisque cette partie est en réalité formée par deux anneaux du *thorax* (le *mésothorax* et le *métathorax*) et par l'ensemble de l'*abdomen.*

Lorsqu'on s'occupe *de l'anatomie* d'un Insecte les désignations de corps et corselet doivent être évitées; une observation détaillée ne permet pas pareille simplification; cependant lorsqu'on n'envisage seulement une description d'ensemble et succincte, cette division si apparente, est fréquemment adoptée[1].

Abdomen. — L'*abdomen* (fig. 21. E., fig. 22. 5) vient à la suite du *thorax;* il est attaché au *métathorax* tantôt par une large base, tantôt par un étroit article nommé *pédoncule* (Guêpes, Fourmis, etc.) et selon le cas, il est ou presque immobile ou très libre par rapport au *thorax.* Composé de trois à neuf anneaux *visibles* plus ou moins soudés les uns aux autres, l'*abdomen* renferme une partie de l'appareil digestif ainsi que les organes de la reproduction; il est souvent muni à son extrémité inférieure, d'un appareil servant à la ponte (*tarière*, *oviducte*, etc.) ou à la défense (*aiguillon*). Nous reparlerons de ces appareils au paragraphe *Armures génitales.*

Organes de la locomotion. — Les Insectes se déplacent par différents moyens. Chez les adultes ce sont les pattes et les ailes qui servent à la locomotion; ces dernières manquent toutefois dans certains types, alors que d'autres comme les Papillons emploient presque uniquement leurs ailes pour progresser. Signalons un groupe de Thysanoures-Collemboles, les *Podurelles*, (fig. 43) petits insectes vivant dans les endroits humides, sous les feuilles tombées, etc., qui avancent ordinairement par sauts effectués au moyen d'une sorte de fourche formée de deux soies épaisses insérées à l'extrémité de l'abdomen; cette fourche repliée sous

[1] Voir Addenda.

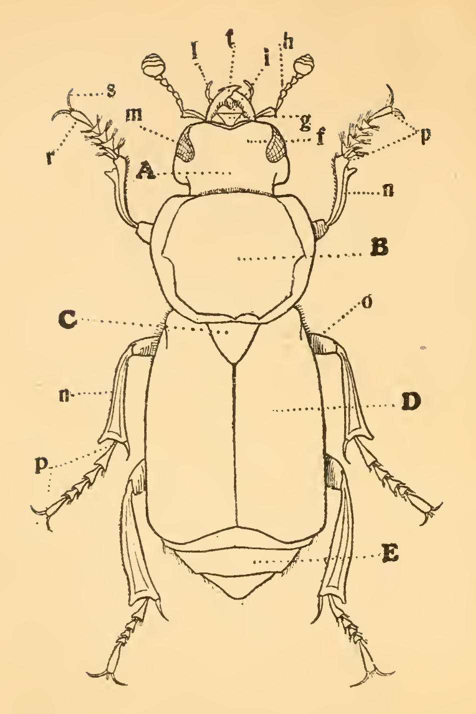


Fig. 21: Divisions du corps d'un Insecte (*Nécrophore — Coléoptères*), vu en dessus.
A) tête. B) corselet ou pronotum (arceau dorsal du prothorax). C) écusson ou scutellum (partie visible en desuss du mésothorax). D) élytre (aile supérieure chitinisée). E) abdomen. f) front ou vertex. g) épistome. i) labre. l) palpe maxillaire. h) antenne. m) œil. n) tibia. o) cuisse ou fémur. p) tarses. r) onychium. s) ongles. t) mandibules.

le corps peut s'en écarter brusquement à la façon d'un ressort qui se détend, projetant en avant l'animal lorsqu'il est inquiété.

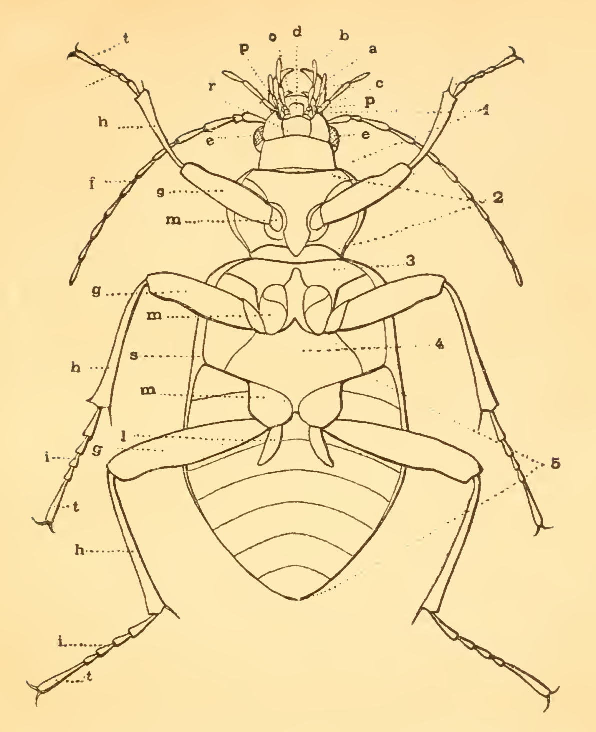


Fig. 22: Divisions du corps d'un Insecte (*Calosome — Coléoptères* vu en dessous.
1) tête. 2) prosternum (arceau ventral du prothorax). 3) mésosternum (arceau ventral du mésothorax). 4) métasternum (arceau ventral du métathorax). 5) abdomen. a) mandibule. b) palpe labial. c) palpe maxillaire. d) languette. e) œil. f) antenne. g) cuisses ou fémurs. h) tibias. i) tarses. l) trochanter. m) hanches. o) labre. p) mâchoires. r) menton. s) épipleure des élytres. t) onychium.

Les *nymphes* chez les Insectes à métamorphoses complètes (voir Chap. III, Métamorphoses) n'opèrent que des déplacements insignifiants, se retournant

simplement dans leur coque ou leur loge, ou ne remuant même que l'abdomen; chez les Insectes à métamorphoses incomplètes elles jouissent presque de la même mobilité que les larves.

Les larves possèdent des moyens de locomotion variant suivant les groupes; tantôt ce sont les pattes qui assurent cette faculté, les ailes n'existant pas lorsque l'insecte est sous sa deuxième forme, (voir Chap. III, Métamorphoses) ou ne se montrant qu'à l'état embryonnaire; tantôt les pattes elles-mêmes manquent et alors l'animal se déplace par reptation en s'aidant des mandibules (Mouches), de soies, d'épines, de mamelons, etc., répartis sur les anneaux du corps; tantôt au contraire (chenilles des Papillons) les larves portent en plus des trois paires de pattes qui seront seules conservées par l'adulte, des tubercules (*fausses pattes*) aidant la bête à progresser.

Certaines larves de Libellules, bien que munies de pattes, emploient en outre pour se déplacer vivement dans l'eau un moyen singulier; elles expulsent brusquement par l'anus l'eau contenue dans leur intestin et le liquide ainsi refoulé les projette en avant par secousses successives.

Pattes. — Les pattes chez les adultes présentent des modifications aussi variées que l'exige la diversité extrême des mœurs des Insectes, mais elles ont toujours la même composition qui est la suivante:

En allant de la base vers l'extrêmité libre, on rencontre (voir fig. 22):

La *hanche* (m) encastrée dans le *thorax;* elle assure l'adhérence solide de la patte au corps.

Le *trochanter* (l) petit article très court permettant à l'ensemble des articles suivants de tourner en tous sens. Le trochanter apparaît souvent (Coléoptères) sous forme d'un appendice inséré entre la hanche et la cuisse ou fémur (voir ci-dessous) mais semblant accolé latéralement au haut de ce dernier.

La *cuisse* ou *fémur* (g): elle est très développée chez certains Insectes (Sauterelles, Altises, Puces, etc.), pour permettre les déplacements brusques et étendus (sauts) ou la progression lente et puissante dans un milieu compact tel que terre, sable, bois décomposé, etc.; elle est souvent munie de dents, d'épines, de sillons, etc.

La *jambe* ou *tibia* (h): très variable de forme suivant les familles; elle prend place entre la *cuisse* et le *tarse.*

Le *tarse* (i): il est formé de plusieurs segments, dont le dernier nommé *onychium* (t) porte des ongles recourbés.

Nous avons dit que le *fémur*, le *tibia* et les *tarses* se modifiaient à l'infini selon le genre de vie des espèces.

Les Insectes nageurs ont les tibias et surtout les tarses, comprimés en rames et garnis sur les bords de franges de cils raides, permettant l'appui au sein de l'élément liquide; les fouisseurs ont les cuisses et les tibias, principalement ceux des membres antérieurs, larges, raccourcis, aplatis et munis de dents épaisses et robustes (Bousiers, Courtilière (Pl. 8), etc.; les tarses manquent aux tibias antérieurs du Scarabée sacré qui creuse profondément un sol souvent durci; ils gêneraient sans doute l'insecte pendant ses fouilles pénibles; la Mouche domestique possède au contraire des tarses perfectionnés puisqu'ils sont munis en plus des ongles, de sortes de ventouses ou poils adhésifs servant à fixer l'insecte sur les surfaces les plus lisses. Beaucoup d'Hyménoptères ont les pattes pourvues d'appareils compliqués (brosses, peignes, corbeilles, etc.) leur permettant de recueillir les matériaux et les substances (cire, propolis, débris de feuilles, duvets etc.) dont ils ont besoin pour la construction des abris de leurs larves. Les Cousins, les Tipules ont les pattes extrêmement longues, grêles, et fragiles. Chez la Mante religieuse, (fig. 60) le tibia antérieur muni d'épines

aiguës peut s'appliquer en dessous contre le fémur semblablement armé, pour saisir la proie que cette sorte de pince porte ensuite à la bouche. Certains papillons (Vanesses, etc.) ne se servent pas de leurs pattes antérieures pour marcher; ces pattes demeurent repliées sous le *thorax*, et l'insecte paraît ainsi ne posséder que deux paires de pattes.

Plusieurs pages ne suffiraient pas pour exposer l'extraordinaire diversité des formes de pattes chez les animaux qui nous occupent; il en est de même des ailes dont nous allons dire quelques mots; leur examen détaillé ne procurerait pas un moins grand sujet d'études et d'étonnement.

Ailes. — Les ailes des Insectes sont constituées par deux replis membraneux de la peau, soutenus par des nervures; elles sont insérées: la première paire sur le mésothorax, la deuxième paire sur le métathorax. Quelques groupes considérés comme dégradés n'ont pas d'ailes (Thysanoures fig. 41—42—43); certains en ont deux (Diptères fig. 86 à 91); le plus grand nombre en possèdent quatre (Coléoptères, Papillons, Libellules, etc.).

Chez les Diptères (Mouches), on remarque deux petits organes insérés vers la place occupée dans les autres Ordres par les ailes de la deuxième paire; ces organes formés d'une tige terminée par un renflexment, s'appellent *balanciers:* leur fonction pendant le vol n'est pas encore nettement connue.

La constitution des ailes, présente des caractères qui ont servi de base principale pour la classification actuellement adoptée; on a en effet groupé les Insectes, en partie d'après les particularités de structure ou de nervation que présentent leurs ailes et on a donné à ces groupes des noms rappelant cette structure ou cette nervation (voir Chap. IV Classification).

Au point de vue de la nervation, on remarque des ailes plissées en éventail (Orthoptères fig. 60 à 63);

soutenues par des nervures formant réseau (Névroptères fig. 64 à 69), ou par des nervures se rapprochant à la base pour s'écarter vers l'extrémité (Hyménoptères fig. 70 à 75, Diptères fig. 86 à 91).

Si l'on envisage leur consistance, certaines sont presque molles (Névroptères); d'autres incrustées d'une substance chitineuse sont dures ou coriacées, exemple, les ailes antérieures (ou supérieures) des Coléoptères; elles prennent alors le nom d'*élytres;* quelques groupes (Hémiptères fig. 79 à 85) ont ces mêmes ailes mi-partie membrareuses, mi-partie coriacées; les Papillons ont les ailes recouvertes par des écailles, d'où le nom de Lépidoptères (du grec *lepis*, *lepidos*: écaille et *ptéron*: aile) donné à ces Insectes; les Mouches, les Bourdons, Guêpes, Libellules ont des ailes nues; des Papillons dégradés (Ptérophores) possèdent des ailes divisées en lanières plumeuses (fig. 78); de petits Hyménoptères fréquentant les eaux, ont des ailes longuement ciliées dont ils se servent comme de rames.

Enfin la coloration des ailes ne diffère pas moins que leur consistance, leur forme et leur nervation.

Le vol des Insectes varie beaucoup entre les diverses espèces comme mécanisme, rapidité et puissance. Puissant, soutenu, chez certains papillons (Sphinx, Nymphales), il est court et saccadé chez d'autres. Quelques mouches se déplacent plus vite qu'un train de chemin de fer, puisque tout en volant de côté elles se maintiennent face à la même portière. malgré la chasse d'air énorme qui tend à les repousser. Au contraire plusieurs Coléoptères (Lucanes, Scarabées) ont un vol lourd et maladroit dont ils paraissent à peine maîtres car ils vont souvent se cogner contre des obstacles qu'ils pourraient semble t'il, facilement éviter.

D'un groupe à l'autre la tenue et les mouvements des ailes pendant le vol varient beaucoup.

A ne considérer que les seuls Coléoptères on peut avancer que chaque genre a une façon spéciale de maintenir pendant le vol les ailes supérieures (élytres); ces ailes, durant ce mode de déplacement, ne servent probablement que de parachute ou de gouvernail. Le Hanneton commun ouvre largement les élytres en les maintenant perpendiculaires à l'axe longitudinal du corps, tandis que le Hanneton des roses (Cétoine) les laisse appliqués sur l'abdomen, dans la position qu'ils ont au repos, les soulevant à peine pour laisser passer les ailes qui battent l'air; le Nécrophore les retourne complètement dans le sens du corps, appliquant l'une contre l'autre les parties dorsales de chacun d'eux.

§ 3. — **Système nerveux.** — Le système nerveux des Insectes est fondamentalement composé de ganglions (constitués par deux noyaux soudés), réunis entre eux comme les grains d'un chapelet, par un cordon double dont les brins portent le nom de *connectifs;* ces ganglions émettent des filaments qui vont innerver les différentes parties du corps.

La portion principale du système nerveux forme un réseau construit de la façon suivante: (voir fig. 23 et 24).

Dans la tête un collier situé en arrière de la bouche, entoure la partie antérieure du tube digestif dénommée oesophage[1]. Cet anneau est formé à sa partie sus-oesophagienne d'un gros ganglion à deux lobes plus ou moins volumineux et à sa partie sous-oesophagienne d'une masse assez compacte émettant deux bras, qui formant cordon autour de l'oesophage, vont rejoindre le gros ganglion sus-oesophagien; ce dernier est souvent dénommé *cerveau* bien que ses fonctions ne rappellent que de fort loin celles qui sont dévolues au cerveau de l'Homme; il envoie des filaments nerveux aux yeux, aux antennes, à la lèvre supérieure et est le point de départ d'un réseau particulier dont nous parlerons plus loin.

[1] Voir page XXXVII.

La partie sous-oesophagienne de l'anneau entourant l'oesophage innerve les mandibules, les mâchoires, la lèvre inférieure et émet en arrière une chaîne ganglionnaire qui s'étend tout le long de la face ventrale du corps *au dessous* du tube digestif. Cette chaîne que l'on peut comparer à un chapelet, comprend un nombre de grains ou plutôt de ganglions doubles, variable suivant les types.

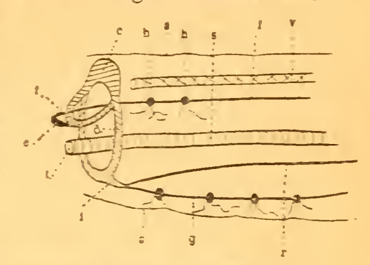


Fig. 23: Schéma du système nerveux d'un Insecte.
a) enveloppe du corps. c) ganglions cérébroïdes ou cerveau. d) collier oesophagien. e) ganglion frontal. f) nerf récurrent. g) Chaîne nerveuse ganglionnaire ventrale. h) ganglions nerveux du tube digestif. i) ganglions sous-oesophagiens. r) grand sympathique. s) tub digestif. t) entrée du tube digestif. v) vaisseau dorsal (coeur).

Chez la plupart des Insectes, le nombre de ces ganglions est de trois pour le thorax (un correspondant à chacun des anneaux du thorax) et de neuf (ou moins) pour l'abdomen, ces ganglions abdominaux ayant souvent les deux noyaux distincts ou même séparés, tandis que les deux noyaux des ganglions thoraciques restent presque toujours accolés l'un à l'autre. Dans quelques types, les ganglions au lieu d'être éloignés les uns des autres sur les cordons nerveux (connectifs), se rapprochent et même se fusionnent; chez le papillon les ganglions thoraciques sont groupés en une seuel masse: chez l'abeille le ganglion prothoracique est isolé mais les ganglions méso et métathoraciques sont réunis; de plus chez ce dernier insecte, trois des ganglions abdominaux sont confondus avec le ganglion métathoracique.

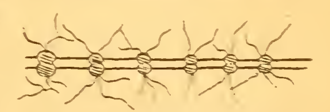


Fig. 24: Schéma de la chaîne nerveuse ganglionnaire ventr.

Le degré de centralisation des ganglions nerveux indique d'ailleurs le degré de perfection auquel est parvenu le type, ces ganglions étant d'autant plus groupés que le type est plus évolué dans l'échelle animale.

Les ganglions thoraciques envoient des prolongements innerver les ailes et les pattes; le ganglion prothoracique anime les muscles de la première paire de pattes, le ganglion mésothoracique ceux de la deuxième paire et des ailes antérieures, le ganglion métathoracique ceux de la troisième paire et des ailes postérieures; de plus des filaments nerveux sortis du ganglion métathoracique font agir les muscles abaisseurs et élévatoires de l'abdomen qui collaborent aux fonctions respiratoires; ces muscles en effet font se dilater ou se resserrer l'abdomen qui fait ainsi arriver l'air dans le corps à la façon d'un soufflet (voir § 4 Respiration).

Les ganglions abdominaux émettent des filaments qui se rendent aux organes de reproduction, de sécrétion et aux pièces anales de l'abdomen; l'ensemble du réseau nerveux céphalique et ventral inférieur que nous venons de décrire, préside donc aux fonctions de la vie animale ou de relation; il émet la volonté du mouvement, reçoit les sensations du toucher, de la vue, du goût, etc.; c'est pourquoi on l'a souvent comparé au système cérébro-rachidien des Vertébrés.

Nous avons mentionné plus haut, que le gros ganglion sus-oesophagien ou cerveau était le point de départ en outre des fibres se rendant aux antennes, aux yeux, etc., d'un réseau nerveux particulier; ce réseau est construit de la façon suivante: Deux filaments prolongent en avant la masse ganglionnaire cervicale et se réunissent en un ganglion (ganglion frontal, fig. 23, e) qui émet à son tour un nerf unique; ce nerf (nerf récurrent, fig. 23, f) revient en arrière, passe sous le cerveau, s'allonge le long de la ligne dorsale du corps

au dessus du tube digestif et porte de petits noyaux d'où se détachent des nerfs très déliés qui vont intéresser l'appareil digestif, l'appareil circulatoire et aussi, en agissant sur les trachées (voir § 4 Respiration), une partie de l'appareil respiratoire. Comme ce réseau préside aux mouvements de la vie végétative, aux fonctions inconscientes de la digestion, de la circulation, de la respiration, on a pu dire qu'il rappelait le système pneumo-gastrique des Vertébrés.

Un troisième réseau nerveux (que certains naturalistes ont appelé grand-sympathique (fig. 23, r), en raison de son analogie de fonctions avec le système du même nom chez les Vertébrés, se détache de la partie sous-oesophagienne du collier céphalique et accompagnant dans toute sa longueur le gros chapelet ganglionnaire ventral, il s'étend sous le tube digestif mais au dessus de ce chapelet, avec les ganglions duquel il prend contact au moyen de filaments nerveux s'unissant à ceux qu'émettent ces ganglions. Ce réseau commande aux muscles chargés de l'occlusion des stigmates (voir § 4 Respiration).

Nous venons de voir en examinant la structure du système nerveux ganglionnaire, que ce système nerveux ne présentait pas chez les Insectes, une centralisation semblable à celle que l'on rencontre chez les Vertébrés, dans lesquels un centre (le cerveau) reçoit toutes les sensations et commande seul à la volonté.

Les Insectes en somme, possèdent au moins trois centres nerveux, un dans la tête, un dans le thorax, un dans l'abdomen, et, bien que le centre céphalique aît pour le fonctionnement de l'organisme une importance supérieure à celle des autres, sa liaison immédiate avec ceux-ci n'est pas une condition exclusive de la perception de toutes les sensations. Chez les Insectes, le ganglion de la tête n'est pas l'organe unique qui ressent tout, qui commande à tout; il partage ces facultés avec les autres ganglions et c'est ce qui nous

explique pourquoi chez un insecte sectionné en tronçons, on voit ces tronçons séparés, non seulement manifester longtemps de l'agitation, mais encore effectuer des gestes précis de défense, de maintien d'équilibre, de locomotion, etc., indiquant sinon une coordination de mouvements vers une idée complexe, du moins une perception de sensations très nettes et une volonté d'agir en raison de ces sensations.

Organes des sens. — Les Insectes perçoivent toutes les sensations physiques que l'homme lui-même peut ressentir; mais si la netteté des manifestations extérieures des ces sensations ne permet pas de douter de leur existence, il s'en faut de beaucoup que nous connaissions de façon précise quels sont les organes qui les transmettent au système nerveux. Si l'étude de la vision et du toucher a pu être poussée suffisamment loin pour que la question soit éclairée d'une façon satisfaisante, nous ne possédons sur les organes du goût, de l'odorat et de l'ouïe que des données très incomplètes; nous constatons que certains appareils rencontrés à la surface du corps, paraissent plus particulièrement adaptés aux facultés gustatives, olfactives et acoustiques, mais nous connaissons très mal leur structure et nous ignorons presque tout de leur fonctionnement.

Vue. — La vision chez les Insectes, est assurée par des yeux immobiles, enchassés dans la tête. La puissance et l'étendue de la vue varient beaucoup dans les différents groupes, ainsi que l'indiquent la grosseur ou la réduction des yeux, leurs formes diversifiées et leur convexité plus ou moins forte.

Les yeux sont de deux sortes: simples ou composés.

Les yeux simples appelés aussi *stemmates* ou *ocelles*, sont en général de très petite dimension et leur cornée lisse les fait distinguer facilement des yeux composés dont la cornée semble un réseau formé de surfaces

ordinairement hexagonales, rarement rondes que l'on nomme *facettes;* cette apparence fait souvent donner aux yeux composés, le nom d'*yeux* à *facettes* (voir fig. 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, etc.).

Les facettes dont le nombre peut varier de 12 (Lépismes) à 25000 (Mordelles, Sphinx) et plus, sont les bases de petits cônes très allongés (bâtonnets optiques) accolés les uns aux autres, recevant un filament nerveux partant d'un ganglion situé à leur base commune d'insertion et constituant chacun un appareil de vision indépendant.

Sauf quelques exceptions, les larves ne possèdent que des yeux simples; l'adulte, au contraire porte des yeux composés, auxquels viennent souvent s'adjoindre des yeux simples, ceux-ci se rencontrant presque toujours en avant ou sur le dessus de la tête entre les yeux composés.

Palpation. — Tous les segments d'un Insecte, même les plus durs, les plus chitinisés, doivent percevoir l'impression de l'approche d'un corps; les poils dont ils sont plus ou moins revêtus leur transmettent cette sensation. Certains de ces poils, nommés *poils tactiles* sont toutefois mieux adaptés que les autres à cet office car ils traversent tout le tégument chitineux et reçoivent à leur base un filament nerveux. Les poils tactiles étant surtout répartis sur les palpes, sur l'extrémité des pattes et sur les antennes, l'insecte se sert de ces organes pour apprécier la nature de l'obstacle rencontré, reconnaître la substance dont il s'est approché, etc.; les antennes, toujours portées en avant et sans cesse agitées paraissent être l'organe principal du sens du toucher; c'est par l'intermédiaire de celles ci que les fourmis, les abeilles prennent contact entre elles lorsqu'elles s'abordent au cours de leurs occupations.

Gustation. — On ne connaît rien des organes du goût; on suppose simplement que cette sensation doit

être perçue à l'aide d'appareils spongieux placés à l'intérieur de la cavité buccale ou répartis sur certaines pièces entourant la bouche, telles que les palpes, la languette, l'extrémité de la trompe, (Mouches, Papillons) etc.

Olfaction. — D'après les résultats de diverses expériences faites en vue de rechercher le siège de l'odorat, on peut admettre que l'antenne est l'organe principal de cette sensation; les papillons mâles de Bombyx, privés de leurs antennes ne semblent pas percevoir les effluves émanant de femelles cachées à leur vue, mais placées tout près d'eux, tandis que les mâles non mutilés des mêmes espèces, arrivent de fort loin pour retrouver un individu de l'autre sexe enfermé dans une boîte placée à l'intérieur d'une chambre close. C'est peut-être un sens de nous inconnu et tout autre que l'odorat, qui révèle aux insectes mâles la lointaine retraite de la femelle, mais il est manifeste que la perte des antennes les prive de cette faculté pourtant extraordinairement développée chez certains d'entre eux.

Ouïe. — La faculté de percevoir les bruits de la même façon que l'Homme est moins évidente chez les Insectes que la possession d'autres sens tels que la vision ou le toucher. Des expériences contradictoires faciles à reproduire, autorisent la discussion sur ce point. Les Grillons cachés au fond de leurs terriers obliques ou derrière la plaque du foyer ne peuvent apercevoir l'expérimentateur; tantôt ils cessent leur stridente musique quand celui-ci claque des mains, tantôt ils continuent leur mélancolique chanson; de même se comportent les Cigales perchées dans le feuillage d'un platane touffu et la grande Sauterelle verte tapie sous les hautes tiges des céréales; le fait qu'un insecte qui vous tourne le dos se laisse tomber soudain de la plante le supportant, au bruit produit par l'observateur n'indique pas forcément qu'il vous aît

entendu; c'est aussi bien la vue qui peut lui avoir révélé votre présence; le Papillon posé sur une fleur ne s'envole pas toujours lorsque le curieux caché à sa vue parle ou fait craquer une branche morte sous le pied. La constatation lorsqu'un orage menace, de la rentrée précipitée à la ruche des abeilles butinant par les champs, ne prouve pas qu'elles entendent les roulements lointains du tonnerre; elles peuvent être averties de la perturbation atmosphérique qui se prépare par d'autres sens que l'ouïe; certaines personnes ne ressentent elles pas un malaise qui leur fait annoncer l'orage, bien avant que soit visible l'amoncellement des nuages ou que les grondements de la foudre se fassent entendre ?

Mieux que par l'expérimentation indirecte, l'existence de l'ouïe chez les Insectes nous est démontrée par la présence de petits appareils semblant nettement adaptés à la perception des vibrations sonores; ce sont dans la plupart des types entomologiques des cellules réunies en groupes et réparties sur différents points de la surface du corps ou de ses appendices; du côté de l'enveloppe extérieure, les nerfs qu'elles contiennent s'épanouissent en filaments écartés et sont en contact avec un ligament, prolongement intérieur de la peau, tandis qu'ils se relient par l'autre extrémité avec le réseau nerveux général. Dans quelques types d'Orthoptères, ces cellules affectent nettement la structure d'un tympan formé d'une membrane tendue sur un cadre qui cerne l'ouverture d'une fossette en relation nerveuse avec le réseau général; cette timbale (*organe tympanal*) est placée, chez les Grillons et les Locustes, de chaque côté des tibias antérieurs et chez les Acridiens sur les côtés du premier anneau de l'abdomen.

Bruits produits par les Insectes. — Si les Insectes ne possèdent pas de voix, au sens physiologique du mot, ils ont tous vraisemblablement, la faculté d'émettre des

sons, des vibrations, constituant des appels sexuels ou les manifestations de sentiments divers.

L'oreille humaine est incapable de percevoir la plupart de ces bruits; cependant quelques uns parviennent jusqu'à nous et leur mécanisme a fait l'objet d'études plus ou moins approfondies; on peut les classer de la façon suivante:

Stridulations: Elles sont produites par la friction de deux organes l'un contre l'autre. Chez les *Orthoptères*, les mâles seuls stridulent; les *Grillons* (Grillon champêtre, Grillon domestique) et les *Locustiens* (Grande Sauterelle verte) frottent l'élytre gauche muni à la base d'une grosse nervure dentée, contre l'élytre droit portant dans la région correspondante une membrane transparente à bords rugueux; les *Acridiens* frottent les cuisses postérieures contre le bord des élytres. Parmi les Coléoptéres quelques uns produisent un faible crissement, soit en frottant le bord postérieur du prothorax contre le bord antérieur du mésothorax, soit en faisant agir de même le bord des élytres contre l'abdomen (Criocère du Lis).

Craquements: Nous citerons comme type de cette catégorie de sons, le chant des Cigales, bruit assourdissant bien connu de quiconque s'est promené pendant l'été dans nos campagnes du Midi; il est produit par un appareil assez compliqué. Dans une cavité située de chaque côté du corps à la base du thorax, en arrière des pattes postérieures, cavité masquée par une sorte de large écaille pouvant se soulever (volet), s'ouvre une fossette renfermant une membrane soutenue par des nervures et tiraillée d'avant en arrière par deux muscles puissants; le va et vient rapide de cette membrane produit un craquement strident, renforcé par des plaques de natures différentes formant les côtés de la grande cavité qui sert ainsi de caisse de résonance.

Bourdonnement. — Le bourdonnement des mouches, des abeilles, des bourdons, le sifflement aigre des moustiques ne sont pas uniquement produits par les vibrations de l'air fouetté par les ailes de l'insecte au vol; la preuve en est qu'une mouche amputée de ces organes et tenue entre les doigts, fait entendre un son d'une tonalité voisine de celle produite pendant le vol; le bourdonnement résulte surtout des vibrations du thorax et de l'abdomen et du frémissement des stigmates (voir § 4 Respiration) au travers desquels passe l'air entrant dans le corps ou en sortant au cours de la respiration.

Notons pour mémoire les bruits secs de percussion entendus souvent dans les immeubles renfermant des vieux bois; ils sont le résultat de chocs donnés par certains petits Coléoptères (Vrillettes), frappant de la tête les parois des galeries qu'ils creusent dans les charpentes, les planchers ou les meubles.

§ 4. — **Respiration.** — Les Insectes respirent, c'est-à-dire qu'il se passe chez eux le même phénomène chimique que chez tous les êtres vivants, les tissus absorbant de l'oxygène et émettant de l'acide carbonique; ce sont même de tous les animaux ceux qui possèdent l'appareil respiratoire le plus compliqué et le plus parfait. La plupart ne peuvent s'assimiler que l'air atmosphérique; seules quelques larves adaptées complètement à la vie aquatique, ont la faculté de recueillir dans l'eau, l'air qui s'y trouve dissous.

A l'inverse de ce qui se passe chez les Vertébrés où le sang se rend des organes aux poumons pour se régénérer au contact de l'air que ceux-ci contiennent, c'est chez les Insectes, l'air qui se rend dans tous les organes pour vivifier directement les cellules.

Il est aspiré puis expulsé par les mouvements de l'abdomen agissant à la façon d'un soufflet; il entre par les *stigmates;* ce sont des sortes de boutonnières

aux bords garnis de membranes élastiques et de cils barbelés, qui se trouvent disposées de chaque côté de l'individu sur les anneaux de l'abdomen, parfois du thorax et qui constituent les ouvertures tour à tour ouvertes et fermées des *trachées;* celles-ci formant des conduits extraordinairement divariqués pénètrent dans le corps, se ramifient dans toutes ses parties, s'insinuent dans tous les membres, entourent et tapissent tous les viscères, s'infiltrent dans tous les tissus et apportent à l'organisme le gaz dont il a besoin.

Certains Coléoptères (Dytiques, Hydrophiles, etc.) et Hémiptères (Notonectes, Ranâtres, Nèpes) vivent à l'état adulte presque toujours dans l'eau; ils doivent cependant venir de temps à autre à la surface pour emmagasiner dans leurs trachées une provision d'air, pénétrant par des stigmates spécialement organisés qu'ils laissent émerger quelques moments.

Quant aux larves exclusivement aquatiques elles absorbent l'air en dissolution dans l'eau, non plus par des stigmates mais au moyen d'appareils particuliers nommés *branchies trachéennes ;* ce sont des houppes de poils ou de lamelles parcourues de trachées extrêmement ténues; tantôt ces houppes sont à l'extérieur du corps, tantôt elles se trouvent renfermées à l'intérieur comme chez les larves de Libellules où elles tapissent les parois du rectum que remplit l'eau aspirée par la dilatation de l'abdomen.

§ 5. — **Circulation.** — L'appareil circulatoire des Insectes est loin de présenter le même degré de perfection que l'appareil respiratoire; il est au contraire rudimentaire puisque le sang n'est pas conduit aux diverses parties du corps dans une canalisation spéciale, mais baigne simplement les organes en remplissant les lacunes qu'ils laissent entre eux. Il existe cependant un système central faisant circuler dans le corps le liquide sanguin; c'est un appareil de refou-

lement constitué par un tube allongé (vaisseau dorsal, fig. 23, v) placé au dessus du canal digestif (fig. 23, s) et s'étendant comme lui sur toute la longueur de l'individu; la partie du tube contenue dans l'abdomen est en général renflée et ce renflement contractile, divisé en compartiments successifs séparés les uns des autres par des valvules, constitue un cœur poussant d'arrière en avant le liquide sanguin qui sort du vaisseau dorsal par l'avant du tube pour s'épandre librement dans tout l'organisme.

Le sang des Insectes est formé comme celui de tous les animaux d'une partie liquide tenant en suspension des globules solides; il est incolore ou parfois à peine teinté.

§ 6. — **Digestion.** — Le tube digestif des Insectes est situé dans le grand axe de la cavité générale du corps, au dessus de la chaîne ganglionnaire nerveuse ventrale et au dessous du vaisseau dorsal; décrivant une ou plusieurs circonvolutions, il est de longueur variable chez les différents types.

Ses parties principales sont en allant de la bouche vers l'anus:

Le *pharynx*, qui chez les insectes suceurs se développe en une poche pouvant se dilater et aspirer les liquides.

L'*oesophage*.

Le *jabot* dans lequel les Abeilles, Bourdons, etc. transforment en miel le nectar des fleurs.

Le *ventricule chylifique* jouant dans la digestion le rôle prépondérant dévolu à l'estomac, chez les Vertébrés.

Le *rectum* et l'*iléon* recevant les résidus de l'assimilation.

Le tube digestif est complété par des organes annexes tels que:

Glandes salivaires, nulles chez la plupart des Coléoptères, très développées dans d'autres Ordres, notamment chez les Orthoptères.

Coecums gastriques, petits culs de sacs débouchant dans le ventricule chylifique qu'ils hérissent extérieurement d'une sorte de villosité; ils servent d'organes d'absorption des sucs alimentaires élaborés par le tube digestif.

Tubes de Malpighi, conduits longs, sinueux et fins implantés vers le point de jonction de l'estomac et de l'intestin inférieur; ils servent d'organes excréteurs ou de canaux urinaires; leur nombre très variable n'est pas supérieur à 6 chez les larves mais oscille chez les adultes entre 2 et 100, voire plus, selon les différents types.

§ 7. — **Système musculaire.** — Nous n'entrerons pas dans les détails de la construction de l'appareil musculaire des Insectes; il est impossible de donner en quelques lignes une vue d'ensemble suffisamment claire de la constitution de ce système d'ailleurs peu étudié. Nous nous bornerons à indiquer que les Insectes sont capables de développer un effort beaucoup plus considérable comparativement que les Vertébrés.

Chacun a pu remarquer le volume des fardeaux traînés par les fourmis; des Hyménoptères emportent *au vol* dans leur nid, des proies plus lourdes qu'eux-mêmes.

Nous ajouterons que des expériences précises faites par M. F. Plateau, ont permis de constater que chez les Insectes, la puissance musculaire est en raison inverse de la taille; ainsi un hanneton, une abeille sont respectivement 20 fois et 30 fois plus forts qu'un cheval puisque ce dernier ne peut exercer un effort supérieur à 1/67 de son poids tandis qu'un hanneton entraîne une charge égalant 14 fois et une abeille 30 fois son poids. Une autre expérience de M. de Lucy a établi qu'un Lucane cerf-volant (fig. 53) pesant 2 grammes pouvait soulever entre ses mandibules une règle d'acier de 30 centimètres de long et pesant 400 grammes.

§ 8. — **Reproduction.** — Les Insectes ont toujours des sexes distincts, sur deux individus différents; l'accouplement est direct et la femelle assure la perpétuation de l'espèce par la production d'œufs, dont la ponte survient peu de temps après l'accouplement; en règle générale l'insecte ne peut s'accoupler et se reproduire qu'après avoir terminé tout son développement et être parvenu à l'état d'insecte parfait (imago).

Il y a cependant des Insectes qui échappent à cette loi; leurs femelles n'ont pas besoin pour reproduire d'être fécondées par le mâle (parthénogénèse); certaines mettent au monde des petits vivants (viviparité); on connaît même des Insectes chez lesquels la reproduction peut présenter le phénomène qui a été appelé «poedogénèse». Ce phénomène consiste dans la production par la larve (forme primitive et transitoire de l'individu) de larves semblables à elle-même, ou bien dans la ponte par la nymphe (forme également transitoire qui suit l'état larvaire) d'œufs véritables et fécondés. Bien plus, les larves de quelques rares insectes s'accouplent comme les adultes des types normaux et pondent des œufs féconds comme les femelles adultes de ces types (progénèse).

Nous reparlerons en causant des Pucerons, de la parthénogénèse et de la viviparité, formes les plus communes de la reproduction anormale.

Une des modifications les plus intéressantes de l'appareil génital est celle que l'on rencontre chez les Insectes vivant en société (Abeilles, Guêpes, Fourmis, Termites). La population d'une ruche, d'une fourmilière, d'une termitière est surtout composée de neutres, c'est-à-dire d'individus chez lesquels les organes sexuels se sont atrophiés dès les premiers états et qui sont incapables de reproduire; ils remplissent les fonctions d'ouvriers et de soldats et se chargent des soins à donner aux larves, de l'entretien de l'habitation et de la défense de la colonie.

Les œufs des Insectes ont une enveloppe coriace; ils affectent des formes, des dessins et des couleurs extrêmement variés; ils sont tantôt déposés isolément, tantôt groupés les uns à côté des autres en plaques, en colliers, en rubans, etc., parfois ils forment une masse protégée par une enveloppe fabriquée par la femelle; certains sont rassemblés dans une capsule commune produite par la mère.

Les milieux auxquels sont confiés les œufs, diffèrent autant que les mœurs mêmes des Insectes; beaucoup sont pondus en terre, d'autres dans l'eau, dans les matières en putréfaction, sur les feuilles, aux fentes des écorces, sur les poils des mammifères ou les plumes des oiseaux, etc. Certains Insectes introduisent les leurs dans le bois ou les tiges des végétaux, dans les boutons à fleurs ou dans les fruits, enfin dans le corps même des animaux à sang chaud ou des Insectes.

Généralement le mâle meurt peu après l'accouplement et la femelle ne vit pas longtemps après que la ponte a été effectuée. Cependant les femelles de quelques Insectes sociaux (Abeilles, Termites) voient leur existence se prolonger durant plusieurs années au cours desquelles elles ne cessent de pondre tout au moins par périodes discontinues; chez certains types, un premier et unique accouplement suffit pour déterminer toute la ponte; le nombre d'œufs que ces femelles peuvent ainsi produire est extraordinaire; on estime qu'une seule reine d'Abeille pond au moins 60000 œufs pendant sa vie et certaine espèce de termite donnerait deux millions d'œufs en un an.

L'individu une fois sorti de l'œuf, subit avant d'arriver à l'état d'insecte parfait des transformations profondes dont nous parlerons au chapitre Métamorphoses (Chap. III).

Armures génitales. — Il ne serait pas inutile de dire quelques mots sur les pièces qui entourent les

orifices externes des organes de la génération; nous laisserons cependant de côté les organes mâles et ceux qui cachés dans l'abdomen des femelles ne sont pas visibles ordinairement, pour ne parler que des organes susceptibles d'attirer l'attention de l'observateur le moins prévenu, par leurs effets ou leur évidence.

Ces pièces servent soit à la défense de l'individu, soit à l'attaque de la proie convoitée, soit à la ponte des œufs.

On rencontre celles de la première et de la deuxième catégorie chez beaucoup d'Hyménoptères (Abeilles, Guêpes, Bourdons, Fourmis, Ichneumons, etc.); parmi celles de la troisième catégorie il en existe de très remarquables chez les Hyménoptères et chez certains Insectes appartenant à d'autres Ordres.

Le type des appareils de défense est l'*aiguillon* porté par les ouvrières des Abeilles et des Guêpes. Il est constitué par:

1° le *gorgeret* forte pièce terminée en pointe acérée, formée de deux lames soudées dans leur longueur par le bord inférieur mais dont les bords supérieurs sont simplement juxtaposés;

2° le *stylet*, composé de deux dards accolés, grêles, aigus, barbelés à l'extrémité, creusés en gouttière à leur face interne et qui peuvent glisser dans le canal du gorgeret.

3° les *supports*, pièces en arc, très élastiques, formant la base du gorgeret et du stylet; les muscles moteurs de l'aiguillon s'insèrent sur des plaques avec quoi elles sont en rapport;

4° un *appareil à venin*, comprenant deux longs conduits où s'élabore le venin; ces tubes se réunissent avant de déboucher dans une vésicule servant de réservoir et celle-ci débouche par un court canal à la base du gorgeret.

Lorsqu'une Abeille veut piquer, elle fait saillir de l'abdomen l'aiguillon et le fixe au moyen du stylet

qui poussé hors du gorgeret, pénètre dans la peau et s'y maintient par ses barbelures; elle enfonce enfin le gorgeret et celui-ci appuyant sur le réservoir qui est pressé en même temps par les muscles constricteurs, instille dans la plaie le venin, coulant par le canal central du stylet.

Les Bourdons possèdent aussi un aiguillon mais la douleur causée par leur piqûre est beaucoup moins vive que celle occasionnée par les Guêpes ou les Abeilles; d'ailleurs le caractère débonnaire des Bourdons permet même à l'observateur de toucher au nid de ces insectes sans qu'on aît à craindre leur attaque.

Quelques Fourmis sont pourvues d'un dard et peuvent piquer qui les irrite; mais les espèces d'Europe sauf une, ne font qu'une blessure à peine sensible à l'Homme.

Dans la catégorie des armures génitales servant à la capture d'une proie, nous signalerons l'aiguillon armant les Sphex et les Ammophiles, Hyménoptères dont quelques espèces françaises ont été magistralement étudiées par l'entomologiste J. H. Fabre.

Le *Sphex à ailes jaunes* approvisionne ses larves de Grillons préalablement paralysés d'un coup d'aiguillon; l'*Ammophile des sables* emmagasine pour sa nichée des chenilles d'Agrotis qu'il a rendues de la même façon incapables de remuer; tous deux emploient le même procédé pour paralyser leur proie; quelques coups d'aiguillon sont données dans les ganglions nerveux de la chaîne ventrale et le gibier définitivement engourdi se conservera vivant mais immobilisé pour servir de nourriture aux petits du ravisseur pendant leur existence larvaire.

L'armure externe des pièces génitales est souvent adaptée à la ponte.

Si elle est construite de manière à percer une substance dure, à traverser une paroi avant de déposer l'œuf, elle prend le nom de *tarière*.

On voit à l'extrémité de l'abdomen des femelles de *Sirex* (Pl. 47) grands et beaux Hyménotères qui pendant leurs premiers états vivent à l'intérieur du bois, une pointe large et robuste; c'est une tarière analogue à l'aiguillon des Abeilles; seulement chez le Sirex le dard aigu du stylet est remplacé par une lame faisant office de scie et de râpe à l'aide de quoi la femelle incise le tronc de l'arbre assez profondément et dépose l'œuf dans l'entaille.

Les *Rhyssa* (fig. 74) (Hyménoptères-Ichneumonides) sont parasites dans leurs premiers états des larves de ces Sirex vivant à l'intérieur des troncs d'arbres. Le Rhyssa qui dépose ses œufs dans le corps de la larve devant servir plus tard de nourriture à sa progéniture, possède une tarière ou plutôt une sonde affectant l'apparence d'une soie, d'un crin, dépassant de beaucoup la longueur du corps de son propriétaire; cette tarière très souple peut s'insinuer dans les moindres fissures du bois et est capable en outre en se raidissant de percer de minces parois ligneuses. Lorsque la femelle du Rhyssa qui explore extérieurement un tronc d'arbre, reconnaît la présence dans le bois d'une larve de Sirex, elle fait pénétrer lentement sa sonde au travers de toute l'épaisseur la séparant de sa victime, puis l'extrémité de cette sonde entrant en contact avec la larve, elle pique la peau et l'œuf glissant entre les valves de l'organe est introduit dans le corps.

D'autres Hyménoptères pondent leurs œufs sous la peau des chenilles au moyen d'une tarière semblable mais plus courte.

Si l'armure externe des pièces génitales est construite non plus pour percer une substance dure, mais simplement pour s'insinuer dans les fentes du bois, les gerçures du sol, etc. afin de déposer l'œuf dans le milieu convenable, elle prend le nom d'*oviscapte;* telles sont les lames qui prolongent l'extrémité de l'abdomen des femelles chez certains Coléoptères et

chez quelques sauterelles; chacun connaît le «sabre» de la Grande Sauterelle verte (fig. 63); ce sabre n'est qu'un oviscapte destiné à conduire les œufs dans les fissures du sol.

§ 9. — **Sécrétions.** — Indépendamment de l'élimination des déchets organiques, fonction commune à tous les Insectes, il se produit chez la plupart d'entre eux des sécrétions adaptées aux particularités biologiques de chaque type; ces sécrétions servent tantôt à la protection de l'individu pendant ses premiers états, tantôt à la défense de l'adulte; certaines contribuent au temps des amours à attirer les représentants de l'autre sexe.

Protection des premiers états. — Les femelles de beaucoup d'Insectes possèdent la faculté d'émettre en même temps que leurs œufs, des substances qui agglomérent ceux-ci ou les entourent d'une enveloppe protectrice.

Un grand nombre de Papillons enduisent leurs œufs d'une gomme qui les fait adhérer fortement aux végétaux sur lesquels ils sont pondus. Quelques Orthoptères produisent avec les œufs une matière qui en se coagulant rapidement à l'air, entoure la ponte d'une capsule mettant cette ponte à l'abri de la dessiccation ou de l'humidité (coques ovigères, oothèques).

Un gros Coléoptère aquatique, l'*Hydrophile brun* pond ses œufs dans un volumineux cocon tissé d'une soie que la femelle émet par son extrémité abdominale; ce cocon est ensuite attaché aux feuilles des plantes immergées.

Les larves ne peuvent en général se protéger que par des moyens de défense purement passifs: certaines sécrètent des substances dont elles se font un abri ou qui éloignent l'adversaire par leur odeur ou leur causticité.

La soie filée par beaucoup de chenilles, est sécrétée par des organes analogues aux glandes salivaires; émise par la bouche, cette substance, fluide dans l'appareil séricigène, prend une consistance visqueuse dès sa sortie de l'appareil et aussitôt hors de la bouche, elle se solidifie en filaments agglutinants pour former le cocon où la chenille doit se transformer. Quelques larves se construisent également avec de la soie un étui ouvert par un bout; elles consolident extérieurement cet étui en y collant des brins de graminées, des feuilles (chenilles des Psyché) ou des herbes, des grains de sable, des coquillages (larves aquatiques des Phryganes).

Les larves des Fourmis se filent une coque avant d'effectuer leur nymphose; c'est cette coque nymphale qui souvent est considérée à tort comme l'œuf de la Fourmi.

La larve du *Criocère du Lis* (Pl. 93) se protège en se recouvrant de ses excréments qu'elle s'étale sur le dos.

La larve de l'*Aphrophore écumeuse* (Hémiptères), s'enferme dans une mousse blanche rejetée par l'anus; le langage populaire désigne sous les noms de Crachat de Coucou, Écume de Grenouille, etc. les petits flocons d'écume qu'elle forme ainsi sur les feuilles.

Le *Puceron lanigère* (Pl. 44) secrète par tout le corps, des filaments blancs et cireux qui l'enveloppent d'une toison poisseuse.

La larve de *Melasoma populi* L. (Pl. 66) laisse pour se défendre, suinter par des glandes dermiques, un liquide âcre dégageant une forte odeur d'amandes amères.

Nous devons faire rentrer dans la catégorie des sécrétions destinées à protéger les premiers états de l'individu, la production de substances servant à la construction d'une habitation commune.

La cire des Abeilles est sécrétée sur des lamelles insérées entre les segments de l'abdomen; ramassée par les brosses des pattes elle est employée par l'insecte à l'édification des cellules où sont élevées les larves.

Pour fabriquer la substance ressemblant à du papier dont sont formés l'enveloppe et les rayons de leurs nids, les Guêpes arrachent aux arbres des fragments de feuilles et d'écorces et les triturent des mandibules et des pattes en les agglutinant à l'aide de leur salive, mélangée peut-être d'une autre sécrétion.

On rencontre souvent sur les feuilles et les jeunes rameaux des chênes, des petites boules, grosses comme une bille, vertes, rosées ou noirâtres selon la saison; ce sont des galles causées par la piqûre de ponte des Cynips (Hyménoptères); au centre de la boule vit la larve qui se nourrit des tissus végétaux anormalement développés autour d'elle. Une piqûre simple ne suffirait pas à produire une excroissance aussi volumineuse sur le point attaqué; on est donc en droit de supposer que la déformation végétale est causée par un produit de sécrétion introduit dans le tissu en même temps que la ponte.

La piqûre des Guêpes, Abeilles, etc. n'est rendue douloureuse que par l'inoculation d'un venin introduit sous la peau en même temps que l'aiguillon; la même cause produit l'irritation succédant à la piqûre du «Cousin». Sécrétions également, l'odeur repoussante qu'exhale la Punaise des bois, le parfum d'essence de rose émis par la Cicindèle champêtre, l'arôme de cuir de Russie qui imprègne l'Osmoderme, etc., etc.

Le moyen qu'emploient pour se défendre, les Brachines ou Bombardiers est vraisemblablement fourni par une sécrétion spéciale; lorsque ces petits Coléoptères sont poursuivis, ils laissent échapper par l'anus un liquide caustique qui se vaporise instantanément, en produisant une crépitation faible, bien perceptible cependant à l'oreille humaine.

Signalons pour terminer ce paragraphe, la production de lueurs phosphorescentes constatée chez certains Insectes. Parmi ceux ci le plus connu est certainement le *Lampyre* ou Ver luisant (fig. 54 à 55); le mâle ailé ne ressemble nullement à la femelle, qui présente l'aspect d'une larve. L'intensité du pouvoir photogénique est soumis à la volonté de l'insecte; la lueur est émise par un organe situé sur la face ventrale des derniers segments abdominaux; bien que la structure anatomique de cet organe soit suffisamment connue, aucune explication physique ou physiologique satisfaisante n'a encore été fournie sur la façon dont se produit le phénomène.

D'autres Insectes de nos contrées sont plus phosphorescents que les Vers luisants; les Lucioles qui la nuit voltigent en troupes scintillantes dans les jardins du littoral méditerranéen, sont presque aussi connues que les Lampyres; mais les facultés photogéniques de nos espèces indigènes sont de beaucoup dépassées par celles de certains types exotiques.

Les Pyrophores notamment, Coléoptères voisins de nos « Taupins », possèdent un pouvoir éclairant tel, qu'autrefois les naturels des contrées de l'Amérique centrale où vivent ces insectes, s'en servaient comme de lanternes pour s'éclairer dans leurs courses nocturnes; ils les nomment Mouches de feu, Cucujos, etc.; actuellement encore les femmes créoles rehaussent parfois l'éclat de leur toilette, en fixant des Cucujos vivants dans leur robe de gaze ou dans leur coiffure.

§ 10. — **Mimétisme — Homochromie.** — Puisque, à propos des sécrétions, nous venons de citer quelques uns des procédés passifs de défense dont certains Insectes disposent, nous devons placer ici une courte définition des particularités auxquelles on a donné les noms de Mimétisme et d'Homochromie.

On appelle Mimétisme, la similitude d'aspect, qui permet jusqu'à un certain point, de confondre un être vivant, soit avec le milieu, les objets qui l'entourent, soit avec des espèces mieux armées ou avec celles aux dépens desquelles il vit.

L'Homochromie est le même phénomène limité à la similitude de coloration.

Le Mimétisme et l'Homochromie se combinent souvent chez le même individu.

Beaucoup d'Insectes exotiques présentent des cas absolument remarquables d'Homochromie et de Mimétisme, mais même dans la faune entomologique de nos régions, on rencontre des espèces chez lesquelles ces phénomènes se manifestent d'une façon fort nette.

Le *Lasiocampa quercifolia* L. (Pl. 16) posé sur les feuilles mortes est presque invisible, tellement il ressemble comme forme et comme couleur aux feuilles desséchées des hêtres ou des charmes (mimétisme et homochromie).

Les *chenilles arpenteuses* parcourant les branches, redressent tout leur corps dès qu'un danger les menace et se tiennent raidies et immobiles, simulant à s'y méprendre des tronçons de ramilles privées de feuilles (homochromie et mimétisme).

Le *Bacillus Gallicus* Charp. (fig. 61) Orthoptère mince, sec, raide et droit comme une brindille, conserve pendant des heures sur les buissons la même attitude à l'extrémité des branches dont il semble être un prolongement (mimétisme et homochromie). La *Sésie apiforme*, papillon pacifique, ressemble beaucoup de loin au *Frelon* redoutable que peu d'animaux osent attaquer. La *Catocale du Frêne* et nombre de Noctuelles (Lépidoptères) se confondent absolument avec l'écorce des arbres sur lesquels elles se tiennent appliquées (homochromie).

Les *Psithyres* (Hyménoptères) vivent en parasites des *Bourdons* auxquels ils ressemblent étonnamment (mimétisme).

Nous pourrions multiplier ces exemples pendant des pages entières sans épuiser la liste des Insectes, qui en France seulement, sont intéressants à ce sujet.

§ 11. — **Différences sexuelles extérieures.** — Dans la presque totalité des espèces, le mâle (♂) diffère de la femelle (♀) par des modifications plus ou moins grandes des antennes, des pattes, des ailes, de la tête, du corselet, etc. ou par quelque particularité de taille ou de couleur, les mâles étant en général plus petits et d'une coloration plus variée ou plus accentuée. Mais à côté de ces modifications relativement peu accentuées, on constate entre les deux sexes de certaines espèces, des différences de forme, de coloris et même de mœurs, si profondes, qu'il ne viendrait pas à l'idée de réunir le mâle et la femelle sous un même nom, si la constatation de leur accouplement ne venait révéler leur affinité complète.

Bien des naturalistes s'y sont d'ailleurs trompés et tandis que les mâles de certains Insectes ont été placés dans une Famille, leurs femelles se sont vues classées dans un groupe très éloigné. On ne compte plus les erreurs de moindre importance consistant à considérer comme espèces différentes d'un même Genre les deux sexes d'un même type, mais ces erreurs semblent bien naturelles lorsqu'on voit rapprochés dans une collection le mâle et la femelle des espèces en question. Voici quelques exemples de différences sexuelles faciles à vérifier, les Insectes qui les présentent se rencontrant communément:

Les mâles des *Dytiques* (fig. 51), Coléoptères aquatiques ont les tarses antérieurs élargis en cupules pour qu'ils puissent se cramponner aux élytres de la femelle qui sont en général sillonnés longitudinalement, ceux

des mâles restant lisses. Disposition analogue des mêmes tarses chez le mâle de l'*Hydrophile brun*, autre Coléoptère aquatique. – Le mâle du *Lucane cerf-volant* (fig. 53), possède des mandibules développées en longues branches cornues, tandis que celles de la femelle se réduisent à une pince courte et pointue. — Le mâle du *Verluisant* (fig. 54), est ailé; sa femelle (fig. 55) aptère se traîne lourdement sur le sol. Même différence sexuelle chez *Hybernia defoliaria* L. (Pl. 56), *Orgyia antiqua* L. (Lépidoptères), etc. — Les antennes des mâles de *Bombyx* (Lépidoptères) ressemblent à des plumes; celles des femelles sont comme des soies.

Chez les *Taons*, les *Cousins* (Diptères) les femelles ont les pièces buccales construites pour piquer; les mâles n'ayant que des mandibules rudimentaires sont incapables de percer un tissu.

Les mâles des *Abeilles*, des *Guêpes*, etc. sont privés de l'aiguillon qui arme les femelles et les ouvrières; l'abdomen des femelles de *Sirex* (Pl. 47) des *Valgus* (Pl. 6) est prolongé par une tarière qui manque chez le mâle.

Les différences de structure ou de coloration entre deux individus d'une même espèce, constituent le phénomène auquel on à donné les noms de *dimorphisme* et de *polymorphisme*, selon que le type peut se présenter sous deux ou plusieurs formes distinctes.

Certaines espèces de Papillons affectent un dimorphisme ou un polymorphisme sexuel très accentué:

Les femelles de *Papilio Memnon* L. qui habite la Malaisie, les îles de la Sonde, sont différentes des mâles et existent sous deux formes n'ayant entre elles aucune ressemblance.

Dans l'Afrique du Sud, le *Papilio Merope* Cram. présente trois types femelles tous très distincts de la forme mâle.

Le dimorphisme peut être saisonnier, c'est-à-dire que les représentants d'une espèce, nés en été ne ressemblent pas aux individus de cette même espèce éclos au printemps. Tel est le cas du papillon de nos bois nommé vulgairement « *La Carte géographique* » et scientifiquement *Vanessa levana* L. sous sa forme de printemps, *Vanessa prorsa* L. sous sa forme d'été. On rencontre sa chenille sur l'ortie depuis Juin jusqu'en Septembre. La forme de printemps (*Vanessa levana* L.) est composée des papillons éclos en Mai qui étant chenilles en Septembre de l'année précédente ont subi à l'état de chrysalide[1] les rigueurs de l'hiver; leurs ailes, de couleur fauve rougeâtre sont parsemées de nombreuses taches noires. La forme d'été (*prorsa*) est constituée par les insectes nés d'œufs pondus en Mai par la forme *levana;* ils ont vécu en Juin à l'état de chenille, en Juillet à l'état de chrysalide et sont devenus adultes en Août; toutes leurs transformations s'étant accomplies pendant la belle saison, ils ont subi sous tous leurs états, l'action de la chaleur; leurs ailes sont noir-bleuté, barrées et tachées de marques blanches. Cette forme d'été *prorsa* pondra en Août l'œuf qui produira au printemps suivant la forme *levana.*

Pour démontrer que la différence entre les deux formes de « *La Carte géographique* » n'est due qu'à l'influence de la température sur les chrysalides, on a modifié et en quelque sorte transposé expérimentalement cette différence saisonnière; en soumettant à l'action de la chaleur les chrysalides d'hiver, on a obtenu la forme adulte d'été, *Vanessa prorsa;* inversement après avoir soumis à l'action du froid les chrysalides d'été, on a obtenu la forme adulte de printemps, *Vanessa levana.*

---

[1] Voir Chap. III Métamorphoses p. LII.

CHAPITRE III.

Développement et Métamorphose des Insectes.

On appelle *Métamorphoses*, la série de transformations par lesquelles passe un Insecte entre le moment où il est pondu et l'instant où il revêt sa forme définitive.

Pendant chacune de ces transformations l'insecte dépouille son enveloppe, pour apparaître tel qu'il restera jusqu'à la transformation suivante; ces transformations sont séparées par un laps de temps durant lequel l'individu ne modifie pas sa forme; ces périodes de stationnement prennent le nom de *stade* ou de *phase;* on appellera par exemple *stade larvaire* le temps qui s'écoulera entre la sortie de l'œuf et la transformation en *nymphe.*

Avant d'examiner les différentes sortes de métamorphoses, il est bon de tracer une esquisse schématique de l'ensemble du phénomène type c'est-à-dire d'énumérer dans l'ordre où elles se produisent chez la majeure partie des Insectes les modifications de forme qu'ils subissent au cours de leur existence.

On peut diviser cette existence en trois phases nettement tranchées pendant lesquelles l'individu revêt quatre formes bien distinctes.

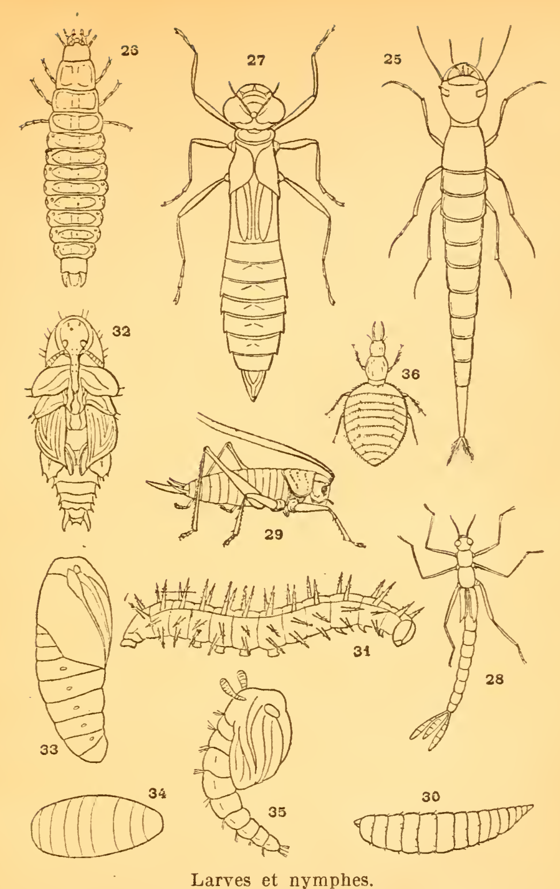
1º La phase *embryonnaire*, où l'insecte reste inclus dans l'œuf.

2º La phase *larvaire*, s'étendant de la sortie de l'œuf à la transformation en nymphe.

3º La phase *nymphale*, allant de la transformation en nymphe à l'éclosion de l'adulte.

L'individu passe donc, par les états d'*œuf*, de *larve*, de *nymphe*, et d'*adulte.*

Pendant la phase embryonnaire, c'est-à-dire entre le moment où les principes mâle et femelle se sont rencontrés pour produire un nouvel être et celui où cet être déjà très évolué sort de l'œuf, l'individu subit



Larves et nymphes.

Fig. 25: Larve de Coléoptère (Dytique). *Fig. 26:* Larve de Coléoptère (Calosome). *Fig. 27:* Larve de Névroptère (Libellule). *Fig. 28:* Larve de Névroptère (Libellule). *Fig. 27:* Larve d'Orthoptère (Sauterelle). *Fig. 30:* Larve de Diptère (Muscide). *Fig. 31:* Larve (chenille) de Lépidoptère (Vanesse). *Fig.32:* Nymphe de Coléoptère (Charançon). *Fig. 33:* Nymphe (chrysalide) de Lépidoptère (Bombycide). *Fig. 34:* Nymphe (pupe) de Diptère (Muscide). *Fig. 35:* Nymphe de Diptère (Culicide). *Fig. 36:* Larve de Névroptère (Fourmilion).

des modifications essentielles, puisque de simple masse protoplasmique il devient animal organisé; mais ces changements ne se manifestent pas au dehors de la coque qui le renferme.

Sorti de l'œuf sous forme de *larve*, l'animal qui a l'aspect plus ou moins vermiforme, mène une vie active; il mange, grossit, se meut et se développe.

A l'état *nymphal* il se rapproche de la forme adulte, ses ailes sont déjà indiquées et les pattes lorsqu'elles manquent chez la larve, commencent à apparaître; mais chez le plus grand nombre de types il reste immobile, comme endormi, ne se nourrit pas, n'augmente pas de volume. Enfin en passant à l'état d'*insecte parfait*, adulte, imago il revêt sa forme définitive et reproduit l'espèce.

Une telle série de transformations constitue ce qu'on appelle des *métamorphoses complètes.*

Les larves et les nymphes variant autant de formes que les adultes eux-mêmes, nous n'entrerons pas à leur sujet dans des généralités descriptives; les figures 25 à 36 qui représentent quelques types caractéristiques renseigneront mieux le lecteur que plusieurs pages de texte.

Tous les Insectes n'évoluent pas exactement de la façon typique indiquée plus haut; nous allons passer rapidement en revue les différents modes suivant lesquels ils se transforment.

Chez les uns, l'individu au lieu de passer brusquement de l'état larvaire actif à la forme nymphale à vie ralentie, possède dès sa sortie de l'œuf un aspect et un genre de vie peu différent de l'adulte; il parviendra à cette dernière forme par de simples changements de peau successifs (*mues*) qui modifieront peu son aspect général. Les métamorphoses sont alors dites *incomplètes.*

En revanche quelques types (Coléoptères vésicants) subissent des transformations plus nombreuses que les Insectes à métamorphoses complètes, car ils revêtent pendant leur seule existence larvaire plusieurs formes différentes. On appelle *Hypermétamorphoses* la série de leurs curieuses transfigurations. La division en *métamorphoses complètes*, *métamorphoses incomplètes*, *hypermétamorphoses* ne correspondant pas avec une exactitude suffisante à toutes les manières dont évoluent les Insectes, on emploie actuellement un classement, répondant de façon plus précise aux séries différentes des transformations subies. Voici ce classement:

Amétabolie ou absence de métamorphoses. — l'Insecte sort de l'œuf avec la forme qu'il conservera toute sa vie et se développe par une série de mues; (*Thysanoures*, *Poux*, *Punaise des lits*, femelles parthénogénétiques des *Pucerons*).

Paurométabolie ou métamorphoses graduelles à nymphe active. — L'insecte au sortir de l'œuf ressemble déjà à l'*adulte*, mais il ne possède pas d'ailes; lorsqu'à la suite de mues celles-ci commencent à paraître sous la peau, on considère qu'il est parvenu à l'état de *nymphe;* la *larve* et la *nymphe* se meuvent d'ailleurs de même façon et prennent de la nourriture (*Orthoptères*, la plupart des *Hémiptères*).

Hypométabolie ou métamorphoses graduelles à nymphe immobile. — L'insecte commence son développement comme dans la série précédente, mais arrivé à l'état *nymphal* il s'enfonce dans le sol et demeure immobile tout en prenant de la nourriture jusqu'à sa transformation en adulte (*Cigales* fig. 85).

Hémimétabolie ou métamorphoses incomplètes. — La *larve* est active; à la suite de plusieurs mues, elle acquiert des rudiments d'ailes et entre ainsi dans la forme *nymphale;* elle continue à se mouvoir, à manger et l'*adulte* sort de la dépouille desséchée de la

nymphe comme d'un fourreau qui reste tout entier accroché à la plante sur laquelle s'est opérée la transformation (Libellules fig. 69 et fig. 27, 28).

Holométabolie ou métamorphoses complètes. — Les insectes holométaboliens sont ceux qui passent par les séries de transformations indiquées au commencement de ce chapitre.

D'un *œuf* pondu par un *adulte* sort une *larve* qui se meut, mange et grossit à chacune des mues qu'elle subit. Arrivée au terme de sa croissance elle s'immobilise, soit qu'elle s'enterre, se construise une loge ou se cache dans un abri; en peu d'instants elle revêt une forme toute différente de sa forme larvaire et restera sous cette enveloppe *nymphale* sans manger, sans grossir, sans effectuer d'autres mouvements que de faibles et rares contractions abdominales jusqu'au jour où, de la peau de la *nymphe* sortira la forme *adulte* de l'individu, qui durant cette dernière phase généralement courte de son existence se chargera d'assurer la continuation de l'espèce.

Les *Lépidoptères*, *Coléoptères*, *Hyménoptères*, *Diptères* subissent des métamorphoses complètes. La larve des *Lépidoptères* prend le nom de *chenille*, leur nymphe celui de *chrysalide*, l'adulte celui de *papillon*.

Chez les *Diptères* (Mouches, Cousins, etc.) la *larve*, après sa dernière mue se contracte dans une coque ovoïde formée de sa peau même et sous cette enveloppe protectrice qui bientôt durcit, s'opère la transformation en *nymphe;* l'enveloppe avec la nymphe ainsi enfermée et cachée aux regards jusqu'à sa transformation en adulte, prend le nom de *pupe*.

Hypermétamorphoses. — La série des transformations groupées sous ce vocable, se déroule de la même façon que l'*Holométabolie*, avec cette complication que pendant la période *larvaire*, l'individu change plusieurs fois de forme et de genre de vie.

L'*hypermétamorphose* a été étudiée d'abord par Newport en Angleterre en 1851, puis par J. H. Fabre en France (1857) sur deux sortes de Coléoptères vésicants, le *Méloé* et le *Sitaris* (fig. 56 et 57) qui vivent aux dépens des *Anthophores* (Hyménoptères). Plusieurs observations très intéressantes ont été faites depuis par M. Valery Mayet (1875), Riley (1877), Lichteinstein (1879), etc. sur l'*Hypermétamorphose* de divers Coléoptères vésicants; mais c'est surtout en suivant les transformations de *Sitaris humeralis* F. = *muralis* Forth. que Fabre a pu nous faire connaitre d'une façon suffisamment détaillée ce curieux mode d'évolution. Résumons d'après ce naturaliste (Souvenirs entomologiques 2ème Série): les phases de l'*hypermétamorphose* du *Sitaris humeralis*.

Les *Anthophores* (Hyménoptères) creusent dans les talus bien exposés au soleil des terriers au fond desquels elles maçonnent des cellules approvisionnées d'un miel destiné à la nourriture de la larve qui sortira de l'œuf déposé dans cette cellule.

Au commencement de Septembre, la femelle du *Sitaris* pond ses œufs en amas, à l'entrée d'un terrier d'*Anthophore;* vers la fin du mois ces œufs éclosent donnant naissance à des larves longues d'un millimètre, de couleur noir-verdâtre, agiles, munies de mandibules fortes, courbes, pointues, et d'antennes prolongées par une longue soie; ces larves sont pourvues de quatre yeux simples et de pattes terminées par trois ongles puissants, aigus, mobiles; les membres sont parsemés de poils raides; sous l'abdomen, entre le huitième et le neuvième anneau on remarque deux épines courtes, arquées, fortes, divergeantes, pouvant disparaître ou surgir entre les deux anneaux; le neuvième anneau porte à son bord postérieur deux longs cils qui se recourbent en haut; l'anus susceptible de saillir au dehors sous forme de mamelon peut se

coller aux surfaces au moyen d'un liquide gluant qu'il laisse exsuder. Cette *larve primaire* a été considérée longtemps comme un type particulier d'Insecte; on ne soupçonnait pas qu'elle fût un des premiers états des *Sitaris* et on l'appelait *Triongulin.*

Les *triongulins* ou *larves primaires* passent l'hiver rassemblés en tas, mêlés aux enveloppes desséchées des œufs d'où ils sont sortis; ils ne prennent aucune nourriture mais restent éveillés. En Avril les mâles d'*Anthophores* qui éclosent avant les femelles, quittent le terrier; dès qu'ils se glissent dans l'étroit couloir de sortie, les *triongulins* les cramponnent au passage, se fixent aux poils du thorax et solidement accrochés dans l'épaisse toison de l'hyménoptère grâce aux ongles, aux soies, aux cils, aux épines, au bouton collant dont ils sont munis ils se laissent emporter par l'insecte dans toutes les pérégrinations qu'il accomplit en volant de fleur en fleur ou des buissons à son nid. Violemment véhiculés pendant plusieurs jours, les triongulins ne lâchent pas prise et attendent l'instant favorable pour passer sur la femelle de l'*Anthophore*, c'est-à-dire le moment de l'accouplement. La femelle d'Anthophore éclôt quelque temps après le mâle; elle s'active aussitôt au creusement de son nid, l'approvisionne de miel et s'accouple; au premier contact, le *triongulin* passe de la fourrure du mâle dans celle de la femelle et se fait transporter par elle dans la cellule où un œuf va être pondu; dès que l'œuf sort de l'abdomen, le *triongulin* tombe sur cet œuf qui doit surnager à la surface du miel, s'y maintient comme sur une nacelle pour ne pas être noyé dans la substance visqueuse et se laisse enfermer dans la cellule par l'*Antophore* qui clôt son nid afin de mettre à l'abri sa progéniture; la larve du *Sitaris* désormais tranquille et pourvue de la nourriture qui lui est nécessaire va terminer en paix la série de ses métamorphoses.

Le *triongulin* cramponné sur l'œuf de l'abeille, d'où il ne doit choir sous peine de noyade dans le miel, commence par déchirer de ses mandibules acérées l'enveloppe de son esquif, puis se met à en dévorer le contenu ce qui est l'affaire d'une huitaine de jours; lorsque l'œuf est vidé et réduit à une membrane, la larve primaire du *Sitaris* campée sur la dépouille comme sur un radeau se transforme en une sorte de ver (*2ème forme larvaire* ou seconde larve du *Sitaris*) qui ne ressemble aucunement au triongulin; ce ver est mou, d'un blanc laiteux; il est aveugle, ne possède que des rudiments de pattes et sa bouche est à peine formée; d'abord ovalaire, aplati, mesurant 2 millimètres de longueur, il prend en se développant une forme elliptique et parvient à la taille de 13 millimètres de long; sa face ventrale devient fortement convexe, son dos restant aplati. Dès qu'il a quitté la peau du *triongulin*, le *Sitaris* possédant une forme qui lui permet de flotter sur un milieu gluant, se laisse tomber de son radeau sur le miel et se nourrit de la provision amassée dans la cellule par l'*Anthophore;* la bombance dure de 35 à 40 jours pendant lesquels notre larve grossit, puis le miel consommé, elle subit dans sa peau même, décollée tout d'une pièce de son corps ainsi qu'un ballon de baudruche subitement gonflé, sa *troisième transformation larvaire.*

La *pseudo-nymphe* (c'est le nom donné à cette *troisième forme* larvaire), est ovale, sans pattes, de couleur fauve ardent, de consistance cornée; elle demeure complètement immobile, ne prend aucune nourriture et passe en général l'hiver en cet état.

En Juin suivant, survient une *quatrième transformation larvaire;* la peau de la *pseudo-nymphe* se décolle du corps de même façon que l'a fait celle de la *2ème larve* et sous ces deux outres gonflées et contenues l'une dans l'autre, un animal se forme qui ressemble beaucoup à la *deuxième larve*, celle qui

vivait dans le miel; mais il possède des mandibules terminées en pointe aiguë et son abdomen est moins gros; comme la *pseudo-nymphe* il ne mange pas au cours des quatre ou cinq semaines que dure cette phase de régression vers la forme primitive; on le désigne sous le nom de *troisième larve.* Durant les quarante huit heures qui suivent son apparition, la *3ème larve* peut se mouvoir et même se retourner dans sa loge à double paroi, mais ensuite elle retombe dans une inertie aussi complète que celle de la *pseudo-nymphe.*

A la fin de Juillet la *3ème larve* voit sa peau se fendre sur le dos et de cette mue sort la véritable *nymphe* qui laisse nettement apparaître les formes particulières à l'*insecte parfait.*

Six semaines environ se passent; vers le milieu d'Août l'animal se dépouille une dernière fois et le *Sitaris* enfin parvenu à l'état d'*imago*, perce le couvercle de la cellule de l'*Antophore*, sort du nid et se met immédiatement en quête de l'autre sexe; dès que les fonctions de reproduction ont été accomplies, l'insecte meurt; son cycle évolutif a duré deux ans.

L'*Hypermétamorphose* du *Méloé* s'effectue de façon analogue à celle du *Sitaris*, mais la femelle pond ses œufs non plus sur le sol à l'entrée du terrier des *Anthophores*, mais en terre dans le voisinage d'une colonie de ces Hyménoptères; pour se faire transporter dans la cellule où il doit opérer la suite de ses métamorphoses, le triongulin du *Méloé* grimpe sur les fleurs fréquentées par l'*Anthophore* et lorsque celle-ci vient butiner, il s'accroche dans sa toison comme le fait le triongulin du *Sitaris* lors du passage de l'abeille dans le couloir de son terrier.

Durée de la vie des Insectes. — La durée de la vie des Insectes varie beaucoup d'un type à l'autre; elle est répartie très inégalement entre les différentes phases composant leur existence; en général la phase adulte

est la plus courte, la plus grande partie de la vie s'écoulant pendant les premiers états; c'est du reste au cours de ces premiers états que l'individu augmente de volume et de taille. Les insectes à métamorphoses complètes n'effectuent même leur croissance que pendant la *phase larvaire*; l'*imago* reste jusqu'à la mort, identique à ce qu'il était à sa sortie de la peau nymphale et les différences de taille constatées fréquemment entre individus d'une même espèce, proviennent uniquement des conditions de développement plus ou moins favorables rencontrées pendant l'état *larvaire*.

Bien qu'on aît constaté qu'une reine Abeille peut vivre deux ou trois ans à l'état adulte, l'existence de l'insecte parfait ne se prolonge pas généralement au delà d'une saison; au contraire beaucoup passent des années sous les formes *larvaire* et *nymphale*.

Le *Cossus ronge-bois* (Pl. 67) reste en chenille au moins deux années au bout desquelles il atteint 10 à 12 centimètres de longueur.

Un autre papillon (*Hydriomena unifasciata* Hw.) demeure le même temps sous la forme de chrysalide; certains Lépidoptères passent 5 et 7 ans, paraît-il, avant de devenir adultes.

La *Cigale septemdécennaire*, met d'après Ch. Riley, 13 à 17 ans à se transformer en adulte; elle passe ce temps sous terre, accrochée immobile à une racine d'arbre dont elle suce la sève avec son rostre et subit 25 à 30 changements de peau; après sa dernière mue nymphale, elle apparaît à la surface du sol et n'y vit que 30 à 40 jours.

Quelques insectes vivent sous la forme adulte, juste le temps de se reproduire; tels sont les *Ephémères* (*Névroptères*) qui éclosent, s'accouplent, pondent et meurent dans l'espace de vingt quatre heures.

Les Insectes présentent aux intempéries, une résistance beaucoup plus grande qu'on le croit généralement; on a vu des larves survivre à un abaissement

de température atteignant —50 degrés centigr.; un hiver rigoureux et prolongé ne diminue donc pas sensiblement le nombre des insectes devant éclore l'été suivant; une série d'années froides et humides surtout pendant la belle saison, est nécessaire pour restreindre leur multiplication; ces animaux ne sont d'ailleurs pas trompés par l'apparition d'un printemps trop précoce et on trouve souvent dans l'abri de la nymphe, des adultes éclos et prêts à quitter leur retraite mais attendant que la moyenne de température qui leur est nécessaire, soit définitivement établie.

CHAPITRE IV.

Classification des Insectes.

Le seul groupement naturel est celui qui est constitué par l'*espèce*, c'est-à-dire par l'ensemble des individus pouvant reproduire indéfiniment des êtres semblables à eux-mêmes; mais pour se reconnaître au milieu de l'immense variété des *espèces* et pour rendre plus facile l'étude de celles-ci, les naturalistes ont dû établir des rapprochements tout artificiels, entre les *espèces* ayant certains rapports de forme et d'organisation; ces rapprochements constituent les systèmes de classification.

Diverses bases ont été choisies pour la classification des espèces d'Insectes. Des naturalistes ne se sont occupés que de la structure des ailes (Linné); d'autres ont proposé les caractères fournis par les pièces de la bouche (Fabricius); certains n'ont voulu s'appuyer que sur la nature des métamorphoses (Swammerdam); un plus grand nombre ont préconisé un groupement étayé à la fois sur des caractères tirés des ailes, de la bouche et des métamorphoses (Latreille 1832); une école moderne tient compte surtout de l'organisation de l'embryon; etc., etc.

Nous adopterons ici la classification couramment employée par la plupart des entomologistes descripteurs modernes; entre autres avantages elle présente celui, important pour nos lecteurs, d'être basée sur des caractères assez faciles à contrôler.

Ce système divise les Insectes en 12 *Ordres:* 7 principaux et 5 secondaires.

Les Insectes composant les *Ordres secondaires*, sont souvent placés dans des *sous-ordres* rattachés aux Ordres principaux; mais comme ils représentent un petit nombre d'espèces ayant des formes et une structure qui ne permettent que difficilement de les rapprocher des autres Insectes, il est préférable à notre avis de les répartir en des Ordres distincts.

Les Ordres d'Insectes sont les suivants:

Ordres principaux.

Coléoptères — types: Carabe, Dytique, Staphylin, Cerambyx, etc (fig. 50 à 59).

Orthoptères — types: Mante, Phasme, Grillon, Sauterelle, Cafard, etc. (fig. 60 à 63).

Névroptères — types: Termite, Libellule, Ephémère, Fourmilion, etc. (fig. 64 à 69).

Hyménoptères — types: Abeille, Bourdon, Guêpe, Fourmi, Ichneumon, etc. (fig. 70 à 75).

Lépidoptères — types: Vanesse, Bombyx, Sphinx, Teigne des lainages, etc. (fig. 76 à 78).

Hémiptères — types: Punaise des bois, Puceron, Cigale, Hydromètre, etc. (fig. 79 à 85).

Diptères — types: Mouche, Cousin, Taon, etc. (fig. 86 à 91).

Ordres secondaires.

Aphaniptères — quelquefois rattachés en Sous-Ordre aux Diptères (type: Puce — fig. 37).

Strepsiptères — (ou Rhipiptères) quelques fois rattachés aux Coléoptères (type: Xénos fig. 38. 39).

Thysanoptères — quelques fois rattachés en Sous-Ordre aux Orthoptères (type Thrips — fig. 40).
Thysanoures — quelques fois rattachés en Sous-Ordre aux Orthoptères (type: Lepisme — fig. 41).
Anoploures — quelques fois rattachés aux Hémiptères (type: Pou, Podure — fig. 42. 44. 45).

Le tableau ci-dessous, les figures 11 à 18, 37 à 91 et les dessins des planches en couleurs permettront dans la plupart des cas, de reconnaître dans lequel des Ordres principaux on doit ranger l'Insecte que l'on se propose d'examiner, pourvu toutefois que cet Insecte soit dans sa forme adulte. On pourra avancer d'un pas dans la classification, en consultant aux paragraphes consacrés plus loin à l'examen de chaque Ordre, les tableaux indiquant les caractéristiques des principaux Sous-Ordres; mais nous ne conduirons pas plus loin le lecteur dans les chemins compliqués de la détermination, car ce livre n'a pas la prétention d'aider à trouver le nom de la Famille, du Genre et encore moins de l'Espèce auxquels appartient un Insecte quelconque rencontré par hasard; nous voulons simplement faire reconnaître quelques uns des Insectes les plus communs, nuisibles à nos cultures, donner des indications générales sur leur organisation, leurs mœurs, les dégâts qu'ils commettent et indiquer parmi les moyens préconisés pour atténuer ou prévenir ces dégâts, ceux qui n'exigeant pas de connaissances spéciales ou un matériel dispendieux, se trouvent réellement à la portée de tout le monde.

Résumé des caractères des Ordres principaux.

Bouche conformée pour la mastication.	4 ailes; les supérieures (*élytres*) plus ou moins dures (*chitinisées*), ne se croisant jamais; les inférieures membraneuses, repliées sous les élytres. — Métamorphoses complètes.	*Coléoptères*

Bouche conformée pour la mastication.	4 ailes; les supérieures chitinisées mais souples se croisant l'une sur l'autre; les inférieures membraneuses, plissées en éventail. — Métamorphoses incomplètes.	*Orthoptères*
	4 ailes semblables, toutes membraneuses, soutenues par des nervures formant réseau. — Métamorphoses soit complètes soit incomplètes.	*Névroptères*
Bouche munie de mandibules mais conformée pour lécher.	4 ailes nues, semblables entre elles, croisées l'une sur l'autre pendant le repos. — Métamorphoses complètes.	*Hyménoptères*
Bouche conformée pour pomper.	4 ailes couvertes de petites écailles. — Métamorphoses complètes.	*Lépidoptères* ou *Papillons*
Bouche conformée pour piquer et sucer.	4 ailes; tantôt les supérieures sont mi-partie chitinisées mi-partie membraneuses et les inférieures membraneuses; tantôt les 4 ailes sont membraneuses. — Métamorphoses incomplètes.	*Hémiptères*
	2 ailes; les inférieures étant représentées par les *balanciers* ou *haltères*. — Métamorphoses complètes.	*Diptères*

Caractères les plus saillants des Insectes groupés dans les Ordres secondaires.

Aphaniptères: Insectes suceurs; pas d'ailes; anneaux du thorax visibles; corps comprimé latéralement;

métamorphoses complètes; insectes vivant en parasites sur d'autres animaux (Puces — fig. 37).

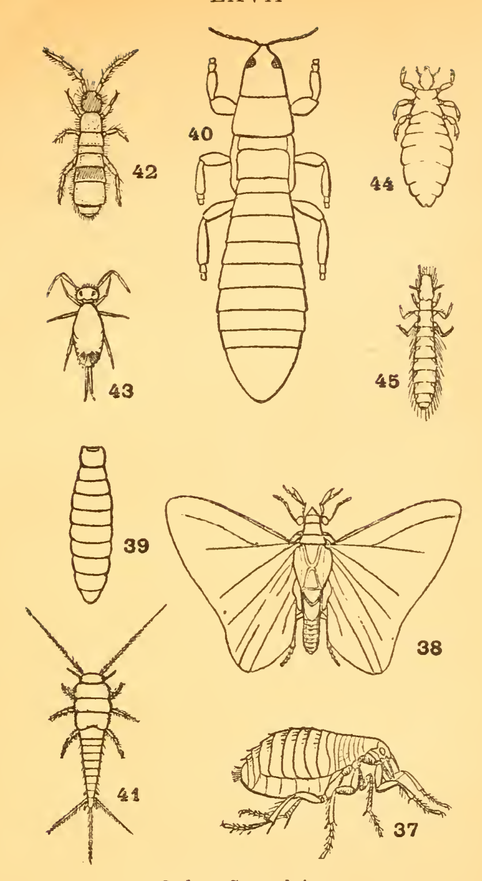
Strepsiptères (ou *Rhipiptères*): Bouche conformée pour mastiquer; les mâles ont 2 ailes visibles (les antérieures existent mais sont atrophiées et contournées en boutons pédonculés rappelant les balanciers des Diptères); ces ailes sont plissées en éventail; pas de crochets aux tarses des pattes; yeux gros; thorax développé. Les femelles n'ont ni ailes, ni pattes et ne ressemblent nullement aux mâles. Métamorphoses complètes. Très petits insectes vivant en parasites dans l'abdomen de certains Hyménoptères (type: Xénos; fig. 38; fig. 39).

Thysanoptères: Bouche conformée pour broyer et sucer; 4 ailes membraneuses non réticulées, allongées sur le dos, étroites, bordées de cils; tarses de 2 articles, vésiculeux; métamorphoses incomplètes. Petits insectes (2 mm) vivant sur les plantes. Une espèce très commune sur les céréales (*Limothrips cerealium* Haliday — fig. 40 et Pl. 83) paraît leur être nuisible.

Thysanoures: Bouche conformée pour mastiquer; pas d'ailes; corps couvert d'écailles et velu; abdomen portant à son extrémité inférieure des appendices ciliés; pas de métamorphoses. Insectes vivant de détritus animaux et végétaux dans les endroits obscurs et humides, les coins sombres et les placards des maisons, etc. (types: Lepisme — fig. 41 et Podure — fig. 42).

Anoploures: Bouche conformée pour broyer ou pour piquer et sucer; pas d'ailes; métamorphoses incomplètes. Insectes vivant en parasites sur d'autres animaux (type: Poux — fig. 44, 45).

Malgré, ou peut-être à cause de la simplicité du tableau ci-dessus, on se trouvera parfois fort embarrassé.



Ordres Secondaires.

Fig.37: Aphaniptère (Puce). *Fig. 38:* Strepsiptère (Xénos ♂). *Fig.39:* Strepsiptère (Xenos ♀). *Fig. 40:* Thysanoptère (Thrips). *Fig. 41:* Thysanoure (Lepisme). *Fig. 42:* Thysanoure (Podure). *Fig. 43:* Thysanoure-Collembole (Smynthurus). *Fig. 44:* Anoploure (Pou de la tête de l'Homme). *Fig. 45:* Anoploure (Pou du Canard).

Il est assez difficile par exemple de distinguer les caractères séparant la bouche d'un *Névroptère* (broyeur) de celle d'un *Hyménoptère* (lécheur); toutes deux ont des mandibules et l'examen des autres pièces buccales est délicat; on reconnaîtra cependant auquel des deux Ordres appartient un insecte en faisant les remarques suivantes:

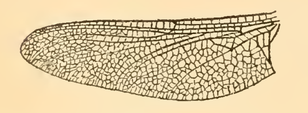


Fig. 46: Aile d'un Névroptère.

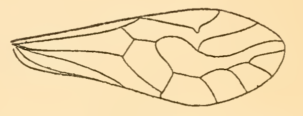


Fig. 47: Aile d'un Névroptère.

Les ailes d'un *Névroptère* (fig. 46, 47) sont soutenues par un réseau paraissant irrégulier, formant des cellules souvent petites, fermées; elles sont presque molles, se déchirent facilement.

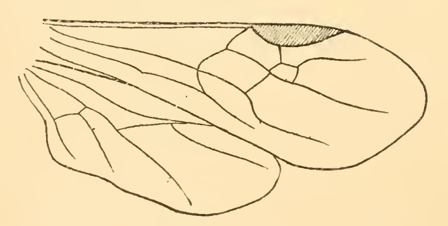


Fig. 48: Aile d'un Hyménoptère.

Les ailes d'un *Hyménoptère* (fig. 48, 49) sont parcourues par des nervures rapprochées les unes des autres vers l'épaule, allant en s'écartant vers l'extrémité opposée; elles sont souples, flexibles, mais non molles.

En outre les *Névroptères* sont des insectes élancés, sveltes, d'une consistance plutôt molle; les *Hymé-*

noptères sont en général trapus (sauf les *Ichneumonides* — fig. 74) et leur corps est revêtu d'une couche de chitine qui le rend assez dur.

Autres cas:

Prenons une *Fourmi* commune; sans être prévenus et en nous reportant uniquement aux caractères donnés dans le tableau ci-dessus, la rangerons-nous parmi les *Hyménoptères*? Probablement non! Ses mandibules ressemblent bien à celles qui font partie de l'appareil buccal broyeur des *Coléoptères* et les *Hyménoptères* sont tout d'abord classés comme insectes lécheurs! Elle n'a pas d'ailes et les *Hyménoptères* sont notés comme en ayant quatre.

Fig. 49: Aile d'un Hyménoptère.

La Fourmi est pourtant bien un *Hyménoptère*.

Ses mandibules sont un outil, elles servent à saisir, à porter, à diviser les matériaux, mais pas à broyer les aliments; sa bouche ne peut que lécher les sucs. L'insecte que nous tenons n'a pas d'ailes mais certaines sortes de Fourmis sont ailées et dans l'espèce examinée, si les ouvrières sont aptères, les mâles ont des ailes et les femelles n'ont perdu ces organes qu'après la fécondation.

Si au lieu d'une *Fourmi* nous trouvons une femelle de *Mutille* (fig. 73) *Hyménoptère* parasite des *Bourdons*, notre embarras sera le même car nous n'apercevrons pas trace d'ailes; cependant nous placerions facilement non loin des *Bourdons*, le mâle qui lui, possède quatre ailes.

Le *Ver luisant* mâle (fig. 54) a des ailes, mais sa femelle (fig. 55) qui en est dépourvue manque d'un des principaux caractères attribués aux *Coléoptères*.

On voit par ces exemples, combien un tableau de détermination basé sur des caractères extérieurs faciles à voir, est insuffisant pour guider dans tous les cas et conduire avec certitude jusqu'aux premiers degrés seulement de la classification; on devra donc toujours après avoir consulté un tel tableau, se reporter aux pages donnant de plus amples détails sur les types composant les différents Ordres.

CHAPITRE V.

Mœurs des Insectes.

Dans ce chapitre nous examinerons séparément les différents Ordres d'Insectes en passant successivement en revue les familles qui les composent; mais nous ne mentionnerons pas celles qui manquent de représentants dans la faune française et pour rester dans le cadre de cet ouvrage, nous parlerons seulement des insectes qui sont nuisibles aux cultures; cependant il nous arrivera parfois de signaler un type utile ou indifférent, dont les mœurs présentent un intérêt particulier.

Quelques lignes consacrées aux caractères extérieurs des représentants des divers Ordres et de courts tableaux donnant les grandes divisions de ces groupes, complèteront les indications déjà fournies au chapitre IV Classification.

§ 1. — **Coléoptères.** Pièces de la bouche disposées pour broyer (sauf dans quelques espèces telles que les *Lucanes* (fig. 53) chez qui ces pièces modifiées ne peuvent que lécher les sucs végétaux). Dans les types normaux les pièces buccales (fig. 11, 21, 22) se composent d'un labre, d'une paire de mandibules, d'une paire de mâchoires, d'une lèvre inférieure, de palpes insérés sur les mâchoires et sur la lèvre inférieure. La tête est en général engagée dans le corselet (prothorax).

Les yeux sont à facettes et souvent entaillés. Le prothorax est développé et nettement séparé des autres anneaux du thorax. Les ailes supérieures ou élytres (du grec *elutron*, gaîne) fortement chitinisées, quelquefois très dures, sont impropres au vol et recouvrent complètement comme un étui (d'où le nom de *Coléoptères* — du grec *koléos*, étui et *ptéron*, aile) le mésothorax, le métathorax et l'abdomen, ainsi que les ailes membraneuses qui sont repliées sous les élytres; chez les *Staphylins* (fig. 52), les *Méloé* (fig. 56) et quelques *Longicornes* (*Molorchus* fig. 58), les élytres ne couvrent pas entièrement l'abdomen; les ailes membraneuses manquent parfois, notamment ches les *Carabides*. Les *Coléoptères* ont des métamorphoses complètes; dans la famille des *Vésicants* on connaît plusieurs espèces subissant l'*hypermétamorphose*.

Sous-Ordres.

Tarses de toutes les pattes composés de 5 articles.	Pentamères.
Tarses des deux premières paires de pattes à 5 articles; tarses de la troisième paire à 4 articles.	Hétéromères
Tarses de toutes les pattes, composés de 4 articles.	Tétramères.
Tarses de toutes les pattes, composés de 3 articles.	Trimères.

Familles Principales.

Pentamères. — *Cicindélides*. — *Carabides*. — *Dytiscides* (ou *Hydrocanthares*). — *Gyrinides*. — *Hydrophilides* (ou *Palpicornes*). — *Staphylinides* (ou *Brachélytres*). — *Silphoïdes*. — *Histérides*. — *Nitidulides*. — *Cryptophagides*. — *Dermestides*. — *Lucanides* (ou *Pectinicornes*). — *Scarabéides* (ou *Lamellicornes*). — *Buprestides*. — *Elatérides*. — *Télé-*

phorides (ou *Malacodermes*). — *Clérides* (ou *Térédiles*). — *Ptinides.* — *Anobiides.*

Hétéromères. — *Ténébrionides.* — *Cantharidides* (ou *Vésicants*).

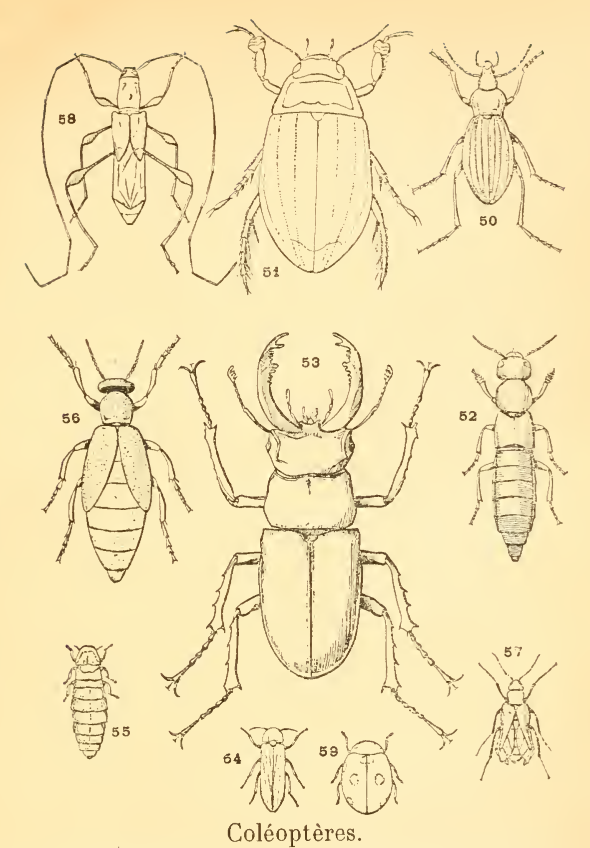
Tétramères. — *Curculionides* (ou *Rhynchopores*). — *Bruchides.* — *Scolytides.* — *Cérambycides* (ou *Longicornes*). — *Chrysomélides.*

Trimères. — *Endomychides.* — *Coccinellides.*

Les *Cicindélides* sont des insectes agiles, des carnassiers aux mandibules puissantes, qui fréquentent les bois secs, les friches ensoleillées, les plages sablonneuses. L'espèce la plus commune aux environs de Paris, la *Cicindèle champêtre* est entièrement d'un vert gai; elle laisse aux doigts qui l'ont saisie, une odeur assez forte d'essence de rose.

Les *Carabides* (*Carabe* fig. 50) forment une grande famille de carnassiers qui rendent à l'agriculture des services importants en détruisant nombre d'insectes phytophages. Les *Zabrus* cependant s'attaquent aux végétaux; le *Zabre bossu*, notamment commet des dégâts dans les cultures de céréales. Après le coucher du soleil, l'adulte grimpe sur les tiges, s'accroche à l'épi et ronge le grain encore laiteux; la larve mange le grain commençant à lever ainsi que les très jeunes pousses. On a signalé à différentes reprises en Allemagne, en Italie, en Hongrie, etc. des ravages étendus et sérieux causés par l'apparition du *Zabre bossu* en quantités considérables.

Les *Dytiscides* ou *Hydrocanthares* sont des *Carabides* conformés pour la vie aquatique; leur corps aplati suivant le plan horizontal, leurs pattes construites pour la natation, leur permettent de parcourir les eaux avec facilité; ils s'envolent d'ailleurs aisément pour se transporter d'une mare à une autre. Ils sont carnassiers et les gros *Dytiques* (fig. 51) peuvent être nuisibles à la pisciculture en étang, car ils s'attaquent souvent au frai et parfois aux alevins.



Coléoptères.

Fig. 50: Carabide (Carabe). *Fig. 51:* Dytiscide (Dytique). *Fig. 52:* Staphylinide (Ocypus). *Fig. 53:* Lucanide (Lucane mâle). *Fig. 54:* Malacoderme (Lampyre mâle). *Fig. 55:* Malacoderme (Lampyre femelle). *Fig. 56:* Vésicant (Méloé). *Fig. 57:* Vésicant (Sitaris). *Fig. 58:* Cérambycide ou Longicorne (Molorchus). *Fig. 59:* Coccinellide (Coccinelle).

Les *Gyrinides* ont la même forme que les Dytiscides; le dessus de leur corps est généralement d'un noir brillant; on les voit souvent réunis en groupes nombreux à la surface des eaux la sillonnant rapidement en décrivant des cercles, des zigzags, des spirales sur un espace restreint, sans jamais se rencontrer; ce manège leur fait donner quelquefois le nom de *tourniquets;* ils sont carnassiers.

Les *Hydrophilides* ou *Palpicornes* reçoivent ce dernier nom de leurs palpes dont la longueur atteint ou dépasse celle des antennes; leur corps brillant mais de couleur sombre est très convexe en dessus mais plan en dessous. Le plus grand nombre des espèces vivent dans l'eau et se nourrissent de matières végétales; les Hydrophilides sont d'ailleurs moins bons nageurs que les *Dytiscides* et les *Gyrinides* et se tiennent au milieu des plantes où ils demeurent de préférence accrochés. Le plus remarquable d'entre eux, l'*Hydrophile brun*, est un des plus gros insectes français, mais la plupart des *Palpicornes* sont de petite taille; quelques uns vivent dans les bouses, les détritus végétaux, etc.

Les *Staphylinides* ou *Brachélytres* sont caractérisés par un corps très allongé et un abdomen à segments très mobiles qui n'est recouvert qu'en partie par les élytres; ils forment une famille extrêmement nombreuse dont les représentants vivent de proies vivantes ou de matières décomposées. Le plus commun des gros Staphylins de nos régions le *Staphylin odorant* (fig. 52) insecte entièrement d'un noir mat, se rencontre souvent sur les chemins et dans les champs; dès qu'il est inquiété il s'arrête, se campe sur ses pattes, ouvre largement les mandibules et redresse son abdomen; cette attitude menaçante lui a donné mauvaise réputation chez les gens de nos campagnes qui en certains pays le considèrent comme «une bête venimeuse» et le baptisent du nom de « Scorpion ». C'est pourtant un animal utile et parfaitement inoffensif.

Un groupe de *Staphylinides* qui diffère beaucoup comme aspect des autres représentants de la famille, est formé par les *Psélaphides*; plusieurs entomologistes les classent en une famille distincte, car leurs tarses n'ont que trois articles et leurs ongles sont souvent uniques; ce sont de très petits insectes dont plusieurs espèces vivent dans les nids des Fourmis.

Les *Silphides* renferment des insectes à antennes renflées en massue ou terminées par des articles élargis; ils vivent presque tous auprès des matières animales décomposées. Les *Nécrophores* (fig. 21) creusent le sol sous les petits cadavres d'animaux et les enterrent avant d'y pondre leurs œufs. La larve du *Silphe opaque* (Pl. 80) s'attaque aux betteraves et cause fréquemment de grands dommages dans nos départements du Nord.

Les *Histérides*, Coléoptères de forme aplatie, sont larges, presque carrés, brillants, d'une couleur foncière noire; leurs téguments sont très durs; leurs pattes courtes et comprimées peuvent se ramener complètement sous le corps et rentrer dans des cavités, en même temps que les tarses se logent dans une rainure sillonnant les tibias; la tête petite, est très enfoncée sous le corselet qui présente souvent une surface égale à la moitié des élytres; ils vivent de matières animales et végétales en décomposition; quelques uns chassent des proies vivantes; on les nomme vulgairement « *Escarbots* ».

Les *Nitidulides*, petits insectes larges, peu bombés, à conformation rappelant un peu celle des *Histérides*, vivent les uns sur les fleurs, les autres dans les matièrse en décomposition, beaucoup sous les écorces. Une espèce, le *Méligèthe bronzé* (*Meligethes aeneus* F.) se montre parfois extrêmement abondant sur les Crucifères et commet, notamment sur le Colza, des dégâts appréciables; l'adulte mange les fleurs, la larve, plus

nuisible, ronge les pistils, les étamines et ensuite les graines naissantes.

Les *Cryptophagides*, sont répandus dans les caves, les celliers, les endroits obscurs, sous les écorces, les débris végétaux, etc.; ce sont de très petits insectes qui se nourrissent de moisissures, de champignons, d'exsudations de sève, de sucs divers, etc.

Les *Dermestides* vivent aux dépens des matières animales. Dans la nature on les trouve sur les cadavres d'animaux, rongeant le poil, la corne, les tendons, la peau desséchée; mais on les rencontre aussi trop souvent dans nos habitations, dans les approvisionnements de comestibles, dans les musées; ils commettent de très graves déprédations en s'attaquant aux habits, aux tentures, aux salaisons, aux objets d'histoire naturelle. Le *Dermeste du lard* vit aux dépens de nos provisions; d'autres espèces détruisent les animaux empaillés de nos musées. La larve de l'*Attagène des pelleteries* détériore les fourrures, les tapis, le capiton des sièges; celles de l'*Anthrène des musées* sont un fléau pour les collections entomologiques mal surveillées, qu'elles anéantissent en peu de temps. La constatation trop fréquente de leurs dégâts excuse les entomologistes de se transmettre religieusement de génération en génération la plaisanterie suivante. Un examinateur interroge un candidat au baccalauréat: «*Combien les Insectes ont-ils de pattes?*» — «*Cela dépend Monsieur! une, deux, trois, quelquefois quatre, rarement cinq, jamais six!*» Haut le corps de l'examinateur qui gémit «*Mais où diable avez-vous vu cela, jeune homme!*» — «*Dans les collections du lycée, Monsieur!*». En réalité quand les *Anthrènes* ont élu domicile dans une boîte d'insectes rarement ouverte, il n'y a pas que les pattes qui manquent; la collection est ordinairement réduite à une collection .... d'épingles!

Les *Lucanides* ou *Pectinicornes* sont caractérisés par la forme des antennes qui sont coudées et terminées par une sorte de peigne (type: Cerf-volant fig. 53). Les mâles présentent un développement remarquable des mandibules; les larves vivent dans le bois carié des vieux arbres; les adultes qui se nourrissent des exsudations de sève, circulent sur les troncs et les feuilles.

Les *Scarabéides* ou *Lamellicornes* ont des antennes analogues à celles des *Lucanides*, mais le dernier article est formé de lamelles qui peuvent s'ouvrir et se fermer comme les branches d'un éventail.

Les Insectes qui composent la famille des *Scarabéides* ont des mœurs très dissemblables. Les *Copridiens*, les *Aphodiens*, les *Géotrupes* (ou *Bousiers*) vivent de matières stercoraires; les *Oryctes* vivent dans le terreau, la tannée, les tas de sciure, etc.; les *Mélolonthiens* ou *Hannetons* sont en général très nuisibles aux plantes, car les adultes mangent les feuilles tandis que les larves rongent les racines; parmi eux le *Hanneton commun* (*Hoplosternus melolontha* L. = *Melolontha vulgaris* F.) peut être considéré comme un des principaux ennemis de nos cultures et des forêts d'essences feuillues. Il est trop connu (voir dessin de la couverture) pour que nous jugions utile de lui consacrer une planche en couleurs, mais nous devons dire quelques mots de sa vie larvaire.

L'adulte apparaît généralement au commencement de Mai; l'accouplement peut durer plusieurs jours. La femelle pond ses œufs en petits tas dans les terrains meubles, à une profondeur de quelques centimètres; au bout de cinq semaines environ les larves (dites « vers blancs », « mans », « turcs », « mulots » etc.) éclosent, rongent le chevelu des racines et à la fin de Septembre elles s'enfoncent plus ou moins dans la terre; on en trouve pendant l'hiver à 80 centimètres de la surface du sol. Quand la température s'élève elles remontent;

lorsque le thermomètre baisse elles évitent le froid en s'enfonçant à nouveau; durant les trois années que dure la phase larvaire elles ne cessent de dévorer les racines qu'elles vont chercher en cheminant sous terre. Au bout de trois ans vers la fin d'Août, elles pénètrent à 1 m. environ de profondeur, se changent en nymphe et avant l'hiver, l'adulte est éclos; mais il passe la mauvaise saison dans le sol d'où il ne sort qu'au printemps suivant.

Les ravages commis par les adultes, qui dépouillent parfois de leurs feuilles des hectares de bois et de vergers, sont considérables, mais ces dégâts sont de beaucoup surpassés par ceux que font les larves qu'on a vu détruire sur d'immenses étendues, des luzernes, pommes de terre, betteraves, des plantations de jardins maraîchers, des champs de céréales, des semis forestiers, des pépinières, etc. Une expertise officielle concernant le département de l'Aisne a estimé à 60% la diminution par le fait des vers blancs, de la récolte betteravière pendant certaines années.

Des Commissions agricoles ont évalué à 12 millions de francs les dégâts commis par les Hannetons en 1880 dans le département de Seine-et-Marne.

Le seul procédé de destruction des Hannetons, qui soit réellement pratique est le *hannetonnage* ou ramassage des adultes immédiatement après leur éclosion; ce procédé qui doit, pour devenir efficace, être appliqué en grand pendant plusieurs années consécutives revenait de 1909 à 1912 à une moyenne annuelle de 0$^{fr.}$,14 par hectare.

Les *Cétoines* dont certains représentants comptent parmi les plus beaux de la faune entomologique, ont le corps aplati en dessus et généralement revêtu de vives couleurs métalliques. Ces insectes se trouvent sur les fleurs à l'état adulte et dans le terreau des vieux arbres à l'état larvaire. La *Cétoine dorée* très connue dans nos régions sous le nom de *Hanneton des*

roses, se rencontre communément sur les roses, les fleurs de sureau, etc.

Les *Buprestides* ou *Serricornes* ont le corps très dur, allongé, pointu en arrière; les derniers articles des antennes prolongés de côté donnent un peu à ces organes l'aspect d'une scie; le corselet peu mobile est aussi large que les élytres; les pattes sont courtes; beaucoup de *Buprestides* sont revêtus de brillantes couleurs métalliques, ce qui leur a fait donner vulgairement le nom de «*Richards*». Les larves d'un grand nombre de *Buprestides* portent préjudice aux arbres en creusant des galeries dans le tronc ou dans les branches (Pl. 14).

Les *Élatérides*, (vulgairement « *Taupins* ») rappellent comme aspect les *Buprestides*, mais ils en sont séparés par des caractères anatomiques importants. Une particularité de leur construction leur permet, lorsqu'ils sont tombés sur le dos, de sauter sur place pour retomber sur leurs pattes qui sont trop courtes pour permettre à l'insecte de se retourner facilement; ils exécutent cette manœuvre en se cambrant appuyés sur le haut du corselet et sur l'extrémité du corps; puis par une détente brusque, ils viennent frapper du dos la surface sur laquelle ils sont tombés, se projetant par contre-coup à une certaine hauteur; quand on les tient par les élytres ils donnent de haut en bas avec le corselet une série de saccades accompagnées d'un bruit sec, au moyen desquelles ils espèrent se délivrer; ces manœuvres leur ont fait donner les noms vulgaires de «*Sauterillots*, *Toque-maillet*, *Maréchaux*, *Forgerons*, etc.». Les larves vivent sous terre ou dans le bois pourri; quelques unes (notamment celles d'*Agriotes*) se rendent très nuisibles aux céréales et aux diverses plantes cultivées, en rongeant les grains en germination ou les radicelles; elles sont connues des agriculteurs sous le nom de « *Vers fil de fer* ». Les adultes se trouvent sur les fleurs, sur les feuilles, sous les écorces.

Les *Téléphorides* ou *Malacodermes* ont des téguments mous et des élytres souples; ils sont presque tous carnassiers aussi bien à l'état larvaire qu'à l'état adulte et rendent service à l'agriculture en dévorant les petites larves phytophages. Les *Lampyres* ou *Vers-luisants* (fig. 54, 55) qui animent de lueurs discrètes les gazons pendant les belles nuits d'été, les *Lucioles*, gracieux feux-follets des jardins du littoral méditerranéen, sont rangés dans cette famille. Les *Téléphores*, insectes étroits, allongés, bruns ou roux, que l'on rencontre communément sur les tiges des graminées, les *Malachius*, petits Coléoptères verts qui laissent saillir de chaque côté des élytres lorsqu'ils sont inquiétés, des petites vésicules rouges ou orangées, ce qui leur a valu le nom populaire de « *Cocardiers* », constituent les principales tribus de nos *Malacodermes* indigènes.

Les *Clérides* ont les antennes terminées par une sorte de massue et les tarses munis en dessous de lamelles; ce sont des insectes revêtus en général de couleurs gaies, leurs larves vivent sous les écorces, dans le bois mort, dans les rainures des planchers, les matières animales desséchées, etc.; elles sont carnassières ainsi que les adultes et poursuivent les larves xylophages, celles d'*Anthrènes*, de mouches, etc. Les plus gros représentants de la famille, les *Clairons*, beaux insectes, communs sur les fleurs, ont les élytres barrés transversalement de bandes rouges et noir-bleuté; ils vivent à l'état larvaire en parasites des Abeilles domestiques ou des Mellifères sauvages.

Les *Ptinides* ont le corps globuleux; leur corselet très convexe recouvre la tête; ils fuient la lumière se tenant dans les recoins des greniers, dans les fagots, sous les mousses; ils se nourrissent de lichens, de débris végétaux et sont nuisibles aux tapis, aux fourrures, aux provisions, aux collections d'histoire naturelle.

Les *Anobiides*, voisins des précédents quoique de forme toute différente, mangent les matières végétales sèches, bois, graines, etc. L'*Anobium paniceum* L. très petit insecte brun vivant dans les herbiers des botanistes, les bocaux de plantes médicinales des herboristes, les boîtes contenant des pâtes alimentaires n'est que trop commun dans les maisons. Le *Xestobium tessellatum* Oliv. ou *Vrillette* beaucoup plus gros, creuse des galeries dans le bois de nos habitations, dans les parquets, les plinthes en menuiserie, les charpentes, les meubles; l'adulte trouble souvent le silence de la nuit en frappant de la tête les parois de sa retraite; cet appel sexuel produit un bruit sec et régulièrement espacé que la superstition populaire ne sachant à quelle cause attribuer a dénommé «*Horloge de la Mort*»; entendu dans la chambre d'un malade il est censé présager son prochain trépas. Citons aussi les *Ptilinus* dont les larves criblent de trous les vieilles charpentes.

Les *Ténébrionides* groupent une quantité de types hétérogènes qui n'ont d'autres caractères communs que celui de posséder 4 articles aux tarses des pattes antérieures et 5 articles aux tarses des pattes médianes et postérieures. Les formes, les mœurs des divers groupes diffèrent considérablement. Nous citerons: Les *Ténébrioniens* ou *Melasomes* dont quelques représentants vivent sous les mousses, les écorces, dans les champignons poussant sur les arbres, tandis que d'autres se trouvent dans la farine, les coffres à provisions, ou habitent les plages et les terrains sablonneux même les plus brûlés du soleil. Le *Tenebrio molitor* L. se rencontre dans les boulangeries, les moulins, les huches à pain; sa larve bien connue sous le nom de *Ver de farine*, se nourrit de cette substance. Le *Blaps mortisaga* L. fréquente les tuyaux d'évacuation des eaux ménagères, les boîtes à ordures, les celliers. Les *Asida*, *Pimelia*, *Akis*, *Scaurus*, etc. vivent dans le sable de nos plages méridionales, se nour-

rissant de détritus de toutes sortes; en Afrique on les rencontre en grand nombre dans les régions désertiques les plus arides; leur existence y est sans doute mal assurée car dès qu'un débris d'aliments tombe sur le sol, on les voit accourir de tous côtés pour se disputer cette manne inespérée. Un entomologiste nous a raconté que campant un jour aux environs de Djibouti et prenant assis par terre un frugal repas, une goutte d'huile tomba d'une boîte de sardines sur son pantalon; aussitôt surgirent du sable quantité de *Melasomes* d'espèces diverses, qui vinrent affamés se cramponner au vêtement pour dévorer avec avidité l'étoffe imbibée de matière grasse; la boîte vide ayant été jetée, elle disparut bientôt sous un monceau d'insectes grouillants. Les *Cistéliens*, les *Mordelliens*, les *Anthiciens* sont des groupes de *Ténébrionides* dont les formes sont variées; leurs mœurs ne sont pas très bien connues.

Les *Cantharidides* ou *Vésicants*, sont remarquables non seulement par leurs formes, mais surtout à cause de leurs mœurs et de leurs métamorphoses dont nous avons parlé précédemment; ils sont parasites de différents Insectes, principalement d'Hyménoptères. Un insecte rare, d'une forme bizarre, le *Rhipiphore paradoxal*, vit dans les nids de Guêpes. Les *Méloé*, lourds Coléoptères d'un noir bleu, sans ailes, à l'abdomen énorme et traînant, aux élytres écourtés (fig. 56), vivent pendant leurs premiers états en parasites de diverses Abeilles; les *Sitaris* (fig. 57) ont les mêmes mœurs. Les *Cantharides* (Pl. 58) sont de beaux insectes d'un vert doré soyeux, qui introuvables en temps ordinaire forment parfois des essaims tellement considérables, que les arbres, notamment les frênes et les lilas, sur lesquels ils s'abattent sont en quelques heures complètement dépouillés de leurs feuilles. On se demande quels peuvent être les hôtes capables d'entretenir un tel nombre de parasites à la fois. Les *Myla-*

bres aux élytres en toit, marqués de bandes ou de taches sur fond jaune ou rougeâtre, vivent sur les fleurs; leurs métamorphoses sont mal connues.

Les *Curculionides* ou *Charançons* forment une des plus vastes familles qui existent dans le règne animal; environ 12000 espèces sont actuellement décrites et chaque exploration scientifique d'un pays peu parcouru en fait connaître de nouvelles variétés. Le caractère distinctif des Charançons est le prolongement de la tête en une sorte de bec (*rostre*) qui porte à son extrémité les organes buccaux; ce rostre les fait désigner quelquefois sous le nom de *Rhynchophores* et de *Rostrifères*. Le corps généralement globuleux peut, comme chez les *Lixus*, être au contraire extraordinairement étroit et allongé. Leurs larves dépourvues de pattes ont le corps incurvé. Tous les *Curculionides* sont phytophages et chaque espèce s'attaque à une ou plusieurs sortes de plantes déterminées, en dehors desquelles on la trouve rarement; chaque sorte de plante peut d'ailleurs être attaquée par des types de Charançons différents, l'un vivant des racines, l'autre des fruits, celui-ci de la tige ou des feuilles.

Les *Sitones* (Pl. 1) ont le corps assez allongé et le rostre court; quelques espèces sont nuisibles aux Papilionacées (pois, fèves, luzernes). Les *Rhynchites* (Pl. 25) revêtus souvent de belles couleurs métalliques, s'attaquent aux feuilles des arbres, de la Vigne, etc. Les *Apions*, petits Charançons de forme conique et au rostre grêle, forment un groupe très nombreux vivant aux dépens d'une quantité de plantes basses. Les *Brachycères* aux élytres très durs parcourus de sillons sinueux et profonds, bosselés de protubérances, dévorent les bulbes de Liliacées telles que Narcisse, Ail, Echalote et causent dans le midi de la France de graves dommages à la culture de ces plantes. Les *Hylobius*, les *Pissodes* (Pl. 51) sont très nuisibles aux résineux. Les *Balaninus*, aux formes

triangulaires, au rostre grêle et démesurément long, pondent leurs œufs dans les noisettes, noix, châtaignes. Les *Anthonomes* (Pl. 39) comptent parmi les plus dangereux ennemis de nos arbres à cidre. Les *Otiorrhynchus* (Pl. 100), charançons répandus surtout dans les régions montagneuses vivent à terre et rongent les radicelles et les feuilles; *Otiorrhynchus ligustici* L. qui se montre souvent par grandes masses est dans ce cas très nuisible aux céréales et aux plantes fourragères. Les *Orchestes* que l'on rencontre sur les feuilles, peuvent exécuter, grâce au développement de leurs cuisses postérieures des sauts étendus; leurs larves minent les feuilles et l'*Orcheste du Hêtre* qui apparaît parfois en grandes quantités sur les représentants de cette essence, cause des dommages sérieux aux plantations forestières. Les *Calandra* (Pl. 83) étroits et allongés commettent des dégâts énormes dans les approvisionnements de céréales, leurs larves mangeant l'intérieur des grains. Les *Polydrosus*, *Chlorophanus*, couverts souvent d'écailles d'un vert tendre et brillant, se trouvent sur les feuilles des taillis et des buissons, sur les orties, etc.

Ces citations que nous arrêtons ici, permettent de se rendre compte que nombre de *Curculionides* sont pour l'agriculture des ennemis redoutables.

Les *Bruchides* très voisins des *Curculionides*, vivent aux dépens des graines d'une foule de plantes, principalement des Papilionacées; les larves de plusieurs espèces telles que la *Bruche des pois;* (Pl. 9) la *Bruche des lentilles*, celle des *fèves*, celle des *haricots*, commettent des dégâts considérables dans les approvisionnements destinés à l'alimentation ou à la semence; elles rongent tout l'intérieur de la graine avant de se transformer et on a vu des stocks, dont 60% des graines étaient dévorées par les *Bruches*.

Les *Scolytides* ou *Xylophages*, sont des insectes de petite taille; leur corps est cylindrique avec un corselet

très développé aussi large que les élytres; la tête formant un museau court est en général engagée sous le pronotum. Certaines espèces perforent les tiges ou les racines de plantes herbacées (Trèfle, Luzerne) ou comme le *Xyleborus dispar* Fab. s'enfoncent dans le bois même des végétaux ligneux; quelques unes minent les bourgeons des Conifères; le plus grand nombre vit entre l'écorce et l'aubier des arbres. Les *Xylophages* qui s'attaquent aux plantations de nos forêts et de nos promenades leur causent un préjudice immense, soit qu'ils dévorent les pousses terminales, soit qu'ils amènent en creusant de très nombreuses galeries, une déperdition de sève entraînant en peu d'années la mort du sujet infesté. Dans nos régions ce sont principalement les Conifères qui ont à subir leurs ravages et il n'est pas rare de voir de grandes étendues de forêts de pins, sapins, épicéas, sécher sur pied à la suite d'une invasion de *Xylophages* ; ces Coléoptères doivent donc être mis au nombre des principaux ennemis de la sylviculture.

En règle générale l'insecte adulte pénètre jusqu'à l'aubier en traversant l'écorce; il trace alors une galerie, quelques fois deux à la surface interne de l'écorce et dans le sens des fibres de l'arbre puis il pond ses œufs tout le long de cette galerie; chaque larve établissant à son tour dès son éclosion, un couloir perpendiculaire à la galerie de ponte, le dessous de l'écorce se trouve bientôt entaillé de raînures sinueuses, parallèles les unes aux autres, qui s'allongent et s'élargissent au fur et à mesure de la croissance de l'occupant (Pl. 50).

Chaque espèce de *Scolytide* creuse ses couloirs suivant un plan qui lui est particulier; tantôt ces couloirs serpentent entre l'écorce et l'aubier, tantôt ils s'enfoncent dans le cœur du bois ; ceux que trace une espèce restent toujours séparés tandis qu'une autre espèce les fait se rejoindre de manière à dessiner un réseau compliqué, de sorte qu'on peut en l'absence

de l'insecte, connaître l'auteur du dégât par l'examen du dessin ramifié formé par les galeries qu'il a creusées.

Lorsque le *Xylophage* est devenu adulte il perce l'écorce sous laquelle il vivait et effectue sa sortie.

Les *Cérambycides* ou *Longicornes* présentent par suite du développement de leurs antennes et de l'allongement général du corps un faciès particulier. Ils se nourrissent de végétaux; beaucoup de larves vivent dans le bois et bien qu'elles ne s'attaquent le plus souvent qu'aux arbres languissants elles n'en sont pas moins nuisibles puisqu'elles en activent le dépérissement et que les galeries qu'elles font dans le bois entraînent une diminution de sa valeur marchande; en outre il n'est pas rare de voir certaines de ces espèces se développer dans les poutres de nos habitations au point de compromettre leur solidité (*Hylotrupes bajulus* L. Pl. 52). Quelques *Longicornes* passent leur existence larvaire dans les tiges de plantes herbacées et produisent parfois de sérieux dégâts (*Calamobius filum* Rossi Pl. 79). De petites espèces telles que *Gracilia pygmaea* F., *Leptidea brevipennis* Muls., etc. rongent dans les celliers et les caves, les cercles en bois des tonneaux, l'osier des paniers et causent de ce fait aux cultivateurs des pertes appréciables.

Les *Chrysomélides* diffèrent des *Cérambycides* par des caractères anatomiques peu importants; cependant leur aspect général n'est pas le même; les *Chrysomélides* se distinguent par une forme générale ramassée par une grande convexité du corps en dessus. Ils vivent aux dépens des végétaux ; quelques espèces, notamment l'*Altise de la Vigne* (Pl. 73) qui se montrent certaines années en grande abondance causent aux cultures des dommages importants.

Les *Coccinellides* n'ont que 3 articles aux tarses des pattes postérieures; leur corps hémisphérique les fait reconnaître aisément, ce sont pour la plupart des insectes carnassiers, qui rendent service à l'agriculture,

car sous la forme larvaire comme sous la forme adulte, ils s'attaquent principalement aux pucerons.

§ 2. — **Orthoptères.** Piéces buccales disposées pour la mastication; 4 ailes, les 2 supérieures souples se croisant l'une sur l'autre, les deux inférieures membraneuses et pliées en éventail. Métamorphoses incomplètes; les larves rappellent malgré l'absence d'ailes, la forme adulte à laquelle elles parviennent par des mues successives.

On sépare les *Orthoptères* en deux Sous-Ordres:

Les Orthoptères coureurs dont les pattes postérieures grêles ne sont pas construites pour le saut.

Les Orthoptères sauteurs qui possèdent des membres postérieurs allongés présentant un renflement des cuisses dénotant des facultés pour le saut plus ou moins développées.

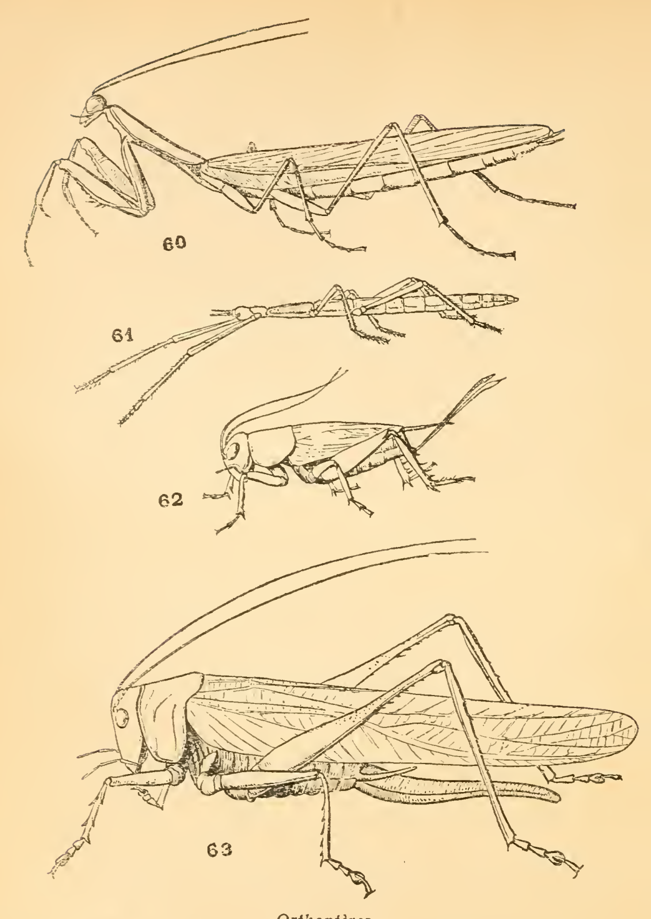
Familles Principales.

Orthoptères coureurs: *Forficulides* — *Blattides* — *Mantides* — *Phasmides.*

Orthoptères coureurs: *Acridides* — *Locustides* — *Gryllides.*

Les *Forficulides*, comprennent les *Forficules*, vulgairement appelées Perce-Oreilles (Pl. 21) à cause croit-on des pinces terminant leur abdomen et rappelant celles qui servaient aux bijoutiers pour percer le lobe de l'oreille à laquelle on voulait fixer un pendant.

Les *Blattides* renferment les *Blattes* (Pl. 95) (vulgairement appelés *Cafards*, *Cancrelats*, *Kakerlacs*, *Ravets*, etc.) insectes plats allongés et mous qui vivent à l'état naturel sous les feuilles mortes dans les bois, mais qui s'accommodant malheureusement très bien d'une cohabitation avec l'homme, infestent aussi nos maisons, les usines, la cale des bateaux, dévorant ou souillant les matières les plus diverses; les cuisines des restaurants, les boulangeries, les bâtiments des



Orthoptères.
Fig. 60: Mantide (Mante religieuse). *Fig. 61:* Phasmide (Bacillus).
Fig. 62: Gryllide (Grillon champêtre). *Fig. 63:* Locustide (Gde. Sauterelle verte).

sucreries, la cambuse des navires ont principalement à subir leur répugnante présence.

Les *Mantides* (Fig. 60) et les *Phasmides* (Fig. 61) remarquables par leurs formes bizarres et leurs mœurs singulières ne présentent pas d'intérêt au point de vue de la nocuité.

Les *Acridides* sont souvent dans le langage courant, confondus avec les *Locustides* sous le nom de *Sauterelles ;* les deux familles présentent cependant des différences faciles à constater, notamment dans les antennes et dans les tarses ; les *Acridides* ont des antennes courtes et des tarses de 3 articles, tandis que les *Locustides* possèdent des antennes très longues filiformes et des tarses de 4 articles; l'aspect général du corps n'est pas le même.

C'est parmi les *Acridides* que l'on range les insectes auxquels on donne le nom général de *Criquets* et qui forment les légions dévastatrices s'abattant de temps à autres sur des contrées qu'ils ravagent; cependant le nom de *Criquet* doit, plus spécialement s'appliquer aux larves et aux nymphes de l'insecte, le nom de *Sauterelle* étant réservé à l'adulte: voici en effet comment se produisent les invasions du *Criquet Marocain* (*Stauronotus Maroccanus* Thunb.) l'une des espèces qui ravagent le plus fréquemment l'Algérie:

En été, généralement vers le soir, une nuée d'adultes ailés (*Sauterelles*) venant des hauts plateaux de l'Atlas où l'espèce vit en permanence, apparaît dans le ciel et s'abat sur une région; les plantes herbacées, les fourrages sont dévorés en peu de temps; après un séjour plus ou moins long variant de quelques heures à un jour, les *Sauterelles* s'envolent à nouveau et vont se poser à une distance souvent considérable surtout si un vent assez fort les soutient dans leur vol. Les ravages pourtant effrayants de ces adultes n'approchent pas de la dévastation qui résultera plus tard de leur présence; en effet pendant leur séjour sur le

point où ils se sont abattus, ils ont effectué une ponte dans les fissures du sol et huit mois après, d'ordinaire en Avril, les larves sortant de terre se groupent en colonnes comprenant une quantité innombrable d'individus, pour entreprendre suivant une direction dont rien ne peut les détourner, la migration au cours de laquelle leur transformation en adulte s'opèrera progressivement ; ces larves ou *Criquets* étant privées d'ailes, cheminent sur le sol avec une vitesse qui varie de 200 mètres par jour au début à 4 kilomètres environ au moment de leur complet développement; comme la transformation en adulte n'a lieu que trois mois après l'éclosion, les désastres résultant de cette migration sont immenses; son passage fait disparaître toute substance végétale telle que herbe, feuillage, écorce des arbres, jeunes branches, etc. dont la dureté n'est pas suffisante pour résister aux mandibules robustes des *Criquets* ; les pays les plus verdoyants sont transformés en déserts. Dès que l'insecte devenu adulte est pourvu d'ailes, il s'envole en troupes et va porter au loin la ruine et la désolation.

Une espèce qui apparaît plus rarement en Algérie, *Acridium peregrinum* Ol. (*Criquet pélerin*), part du Soudan central; elle cause des dégats moins grands que *Stauronotus Maroccanus* Thunb. (*Criquet Marocain*) parce que sa croissance étant plus rapide, la migration des larves et nymphes ne dure que 30 à 40 jours.

Beaucoup d'autres espèces d'*Acridides* peuvent éclore sur un même point en masses assez nombreuses pour former des nuées envahissantes et sauf les pays absolument froids, presque toutes les régions de la terre, voisines de contrées désertiques ont eu à subir à des intervalles plus ou moins rapprochés les ravages de ces Orthoptères.

En Europe, la Grèce, l'Italie, l'Espagne, la Roumanie, la Hongrie, la Russie méridionale ont été désolées à plusieurs reprises; la France même n'a pas été

épargnée; les grandes invasions signalées en Provence, notamment aux 14ème et 17ème siècles sont peut-être le fait du *Pachytylus cinerascens* Fab. (Pl. 85) ou du *Caloptenus Italicus* L. (Pl. 85) espèces indigènes toujours fort communes; cependant elles peuvent avoir été produites par des vols de *Stauronotus Maroccanus* ou d'*Acridium peregrinum* poussés d'Algérie en France au dessus de la Méditerranée par une tempête de vent du Sud. En 1901 une espèce, dont la détermination n'a pas été vérifiée par des spécialistes, (peut-être *Caloptenus Italicus*), s'est montrée extrêmement abondante dans les Charentes; bien que son apparition n'aît pas revêtu le caractère d'une invasion, les dégâts commis furent très appréciables.

Les *Locustides* ne comprennent que peu d'espèces nuisibles; nous représentons cependant (Pl. 74) deux types d'*Ephippigères* qui causent dans les vignes des dégâts sensibles. La *Grande Sauterelle verte*, (*Locusta viridissima* L. fig. 63), appelée improprement *Cigale* dans le Nord de la France, où ce dernier insecte n'existe pas, appartient à la famille des *Locustides*.

Les *Gryllides*, renferment les *Grillons*, plus connus du grand public par le chant strident et mélancolique qui leur a fait donner le nom vulgaire de « *Cri-Cri* », que par leur conformation; ils demeurent en effet cachés pendant le jour dans leurs retraites, d'où ils ne sortent qu'à la nuit tombée. Le *Grillon des champs* (fig. 62) vit dans les friches, les talus exposés au soleil; le *Grillon domestique* habite nos maisons où il se tient blotti dans les endroits tièdes, tels que les fournils, les cuisines, derrière les plaques de cheminées, etc. Un autre Gryllide la *Taupe-Grillon*, *Courtilière*, etc. (*Gryllotalpa vulgaris* Lat. — Pl. 8) redouté des jardiniers parce qu'il coupe les racines en creusant ses galeries souterraines, leur rend pourtant des services en se nourrissant au moins partiellement de larves et de vers.

§ 3. — **Névroptères.** Les Névroptères forment un Ordre de transition c'est-à-dire un Ordre réunissant des types que l'on ne peut faire entrer nettement dans les Ordres voisins bien qu'ils présentent des caractères les rapprochant de ces groupes; il rassemble des insectes ayant seulement entre eux de nombreux rapports; ainsi une grande partie des Névroptères pourrait être à juste titre classée dans les Orthoptères.

Bouche conformée pour la mastication; 4 ailes semblables toutes membraneuses soutenues par des nervures formant réseau; métamorphoses soit complètes soit incomplètes; le groupe a été divisé en deux sous-ordres:

Les **Pseudo-Névroptères** ayant des métamorphoses incomplètes; ils sont souvent rattachés aux Orthoptères.

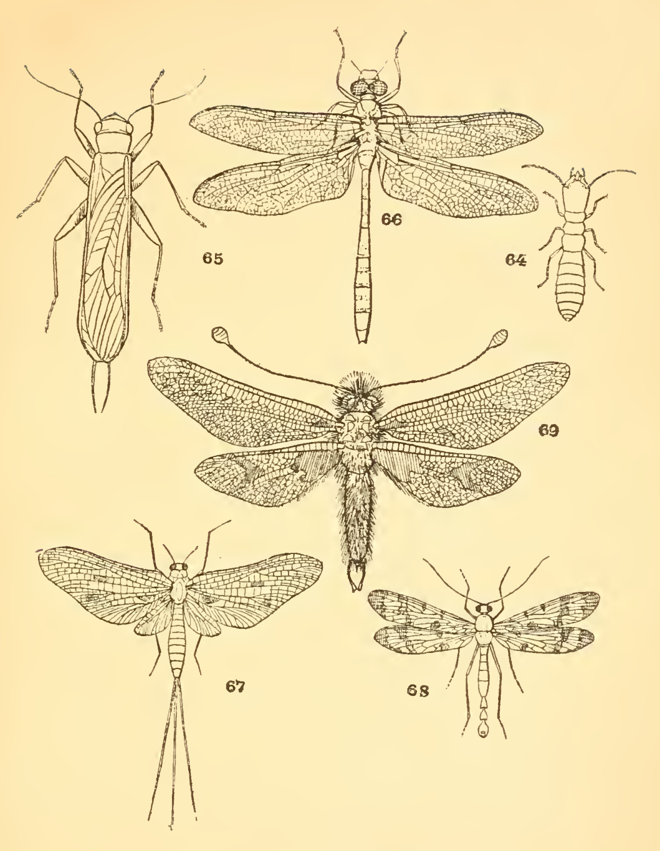
Les **Névroptères vrais** qui ont des métamorphoses complètes.

Les **Pseudo-Névroptères** comprennent comme principales familles: les *Termitides* (fig. 64), les *Perlides* (fig.65), les *Ephémérides* (fig.67), les *Libellulides* (fig.66).

Les **Névroptères vrais** renferment les *Myrmécoléonides*, les *Hémérobiides* (fig. 69), les *Semblides*, les *Panorpides* (Fig. 68), les *Phryganides*, etc.

Aucune famille de Névroptères, sauf les *Termitides* ne renferme d'insectes nuisibles.

Les *Termites* ou *Fourmis blanches* vivent en sociétés nombreuses, comprenant une reine, des mâles et des neutres (ouvriers et soldats); leurs mœurs qui diffèrent considérablement d'une espèce à l'autre sont toujours des plus curieuses; malheureusement, sur la plupart des espèces, nous connaissons fort peu de chose, ces insectes vivant dans les pays chauds et dans des conditions qui rendent très difficile une observation minutieuse et suivie. En France, nous ne possédons que le *Termite à cou jaune* (*Calothermes flavicollis* Fab.) qui existe en petites familles inoffensives dans les



Névroptères.

Fig. 64: Termitide (termite lucifuge ouvrier). *Fig. 65:* Perlide (Perle). *Fig. 66:* Libellulide (Æschne). *Fig. 67:* Ephéméride (Ephémère). *Fig. 68:* Panorpide (Panorpe). *Fig. 69:* Hémérobide (Ascalaphe).

vieilles souches d'oliviers, en Provence et en Languedoc et le *Termite lucifuge* (*Termes lucifugus* Rossi — fig. 64). Cette dernière espèce longue de 5 à 6 mm. se trouve dans les Pyrénées Orientales, dans le Lot, dans la Charente-Inférieure et surtout dans les Landes où elle établit son nid dans les souches souterraines des Pins; de ce nid elle étend au loin, en restant constamment à l'abri de la lumière, des galeries lui permettant d'atteindre les objets à sa convenance qu'elle mine complètement tout en évitant soigneusement afin de ne pas déceler sa présence, de toucher à leur surface visible.

Dans les campagnes et les bois, le *Termite lucifuge* semble fuir le voisinage de l'Homme et ne cause que des dégâts peu importants, d'autant que dans cet habitat ses colonies ne comptent qu'un nombre restreint d'individus; mais en 1797 il apparut à Rochefort dans une maison abandonnée, et depuis cette époque, il s'est répandu dans cette ville et s'est installé dans plusieurs autres du littoral de la Saintonge, notamment à Tonnay-Charente, Saintes, La Rochelle, etc. infestant littéralement certains quartiers, au point de créer pour les habitants, non seulement une incommodité très grande par suite des précautions qu'ils doivent constamment prendre pour préserver des atteintes des *Termites*, provisions, vêtements, livres, etc., mais encore une insécurité réelle, les poutres, les planchers, les toitures étant fréquemment minés complètement par les redoutables destructeurs, avant qu'on aît pu soupçonner leur présence. A Rochefort des maisons se sont écroulées subitement et on ne compte plus celles que leurs habitants ont dû évacuer ou qu'on a été obligé de reconstruire entièrement. A la Rochelle, la Préfecture envahie a vu sa charpente, ses boiseries, ses archives complètement détruites, les arbres de son jardin minés jusqu'aux branches; l'Arsenal de cette ville a également beaucoup souffert. D'autres centres moins atteints sont cependant menacés.

Nous signalerons encore dans l'Ordre des Névroptères :

Les *Fourmilions* dont les larves (fig. 36) creusent dans le sable des petits entonnoirs au fond desquels elles s'enterrent pour guetter les insectes ; dès qu'un imprudent s'engage sur le talus mouvant, un jet de sable lancé d'un coup de tête par la larve accélère sa chute ; il est alors saisi et sucé jusqu'à dessèchement ; un nouveau coup de tête projette hors du trou son cadavre inutile. Les *Phryganes* dont les larves aquatiques, recherchées comme amorces par les pêcheurs à la ligne sous le nom de « *Porte-bois* », s'enferment dans des fourreaux formés de brindilles, de coquillages ou de graviers.

§ 4. — **Hyménoptères.** Appareil buccal composé de mandibules servant à déchirer et à broyer et de pièces conformées pour lécher le suc des substances broyées. Quatre ailes transparentes soutenues par des nervures peu nombreuses, les ailes inférieures beaucoup plus petites que les supérieures. Tête mobile ; antennes souvent coudées ; corselet globuleux ; abdomen nettement séparé du thorax auquel il est le plus souvent rattaché par un mince ligament (*pédicule*). Métamorphoses complètes.

Deux Sous-Ordres :

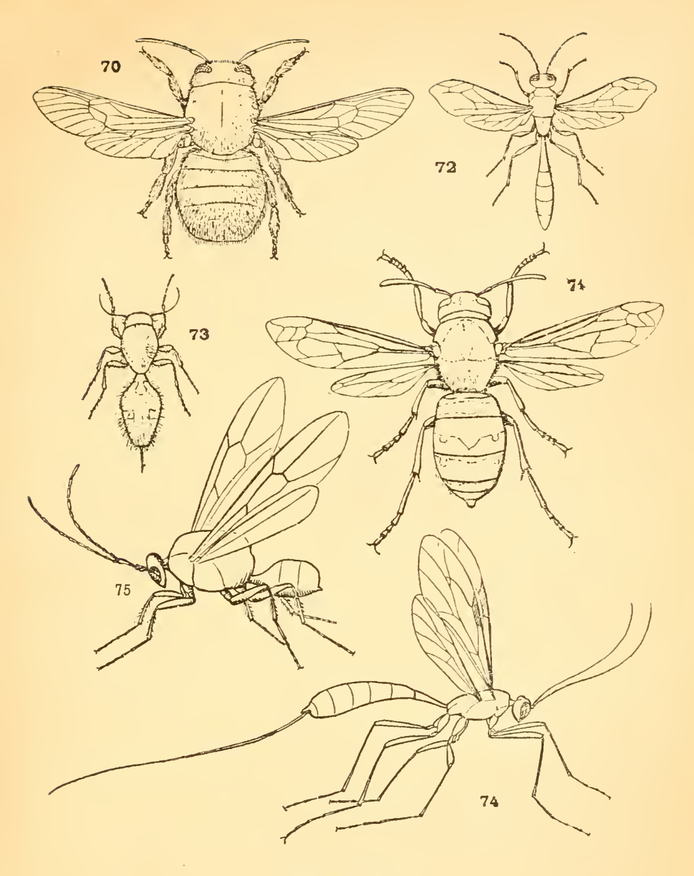
Aculeates ou **Porte-aiguillons**	Abdomen des femelles pédiculé portant un aiguillon rétractile — Larves apodes.
Térebrants ou **Porte-tarières** Abdomen des femelles portant une tarière souvent rentrée à l'intérieur.	**Phytophages.** — Abdomen pédiculé. Larves munies de pattes et ressemblant à des chenilles. **Gallicoles.** — Larves apodes. **Entomophages.** — Abdomen pédiculé et portant chez les femelles une tarière saillante. — Larves apodes.

	Familles Principales.
Aculéates (ou Porte-aiguillons)	*Apides*, *Bombides*, *Vespides*, *Sphégides*, *Pompilides*, *Scoliides*, *Formicides*, *Mutillides*, *Chrysides*.
Térébrants (ou Porte-tarières)	**Phytophages.** — *Tenthrédides*, *Siricides*. **Gallicoles** — *Cynipides*. **Entomophages** — *Ichneumonides*, *Chalcidides*, *Evaniides*, *Proctotrupides*.

Sauf la division en sous-Ordres, le classement qui précède est basé non pas sur des caractères anatomiques mais sur des similitudes de mœurs; tout imparfait qu'il soit il est fréquemment employé, un travail d'ensemble sur les Hyménoptères n'existant pas encore.

Les *Apides* (fig. 70) comprennent des espèces qui ont pour caractère commun de construire des nids dans lesquels elles amassent une pâtée mielleuse pour la nourriture de leurs larves.

Ils vivent tantôt en sociétés organisées où chacun travaille pour l'entretien de la communauté toute entière, tantôt en groupes formés de nids distincts (quoique réunis parfois sous le même abri) dans lesquels chaque larve est nourrie par les soins de la seule femelle qui l'a produit (*Abeilles sociales*). D'autres construisent des chambres complètement séparées, mais groupées à côté les unes des autres sur le même point d'un talus, d'une vieille muraille, etc. Certains élèvent leur couvée isolément sans chercher à se rapprocher de leurs congénères (*Abeilles solitaires*). Quelques *Apides* ne bâtissent aucun abri; ils sont parasites d'autres *Apides* et pondent leurs œufs sur la pâtée amassée par une autre espèce; leurs larves vivent donc de la nourriture d'autrui dans la maison d'autrui, affamant ainsi le légitime propriétaire (*Abeilles parasites*).



Hyménoptères.

Fig. 70: Apides (Xylocope). *Fig. 71:* Vespide (Guêpe-Frelon). *Fig. 72:* Crabronide (Tripoxylon). *Fig. 73:* Mutillide (Mutille femelle). *Fig. 74:* Ichneumonide (Rhyssa). *Fig. 75:* Cynipide (Cynips.)

Les *Bombides* renferment les *Bourdons* qui réunis en sociétés peu nombreuses, construisent un nid grossier dans des cavités souterraines.

Les *Vespides* (fig. 71) comprennent les *Guêpes*, séparées comme les *Apides* en *Guêpes sociales*, *Guêpes solitaires*, *Guêpes parasites*.

Bien que les *Vespides* nourrissent leurs larves d'une bouillie formée de substances animales mâchées par les adultes et qu'ils détruisent de ce fait beaucoup d'insectes, on peut les considérer (au moins les *Guêpes sociales*) comme absolument nuisibles ; ils s'attaquent aux raisins, aux fruits sucrés de toutes sortes, aux viandes des garde-manger et des boucheries et nul n'ignore les désagréments qu'entraîne leur présence auprès de nos habitations; le voisinage d'un nid de Guêpes surtout de *Guêpe-Frelon* (*Vespa crabro* L. fig. 71) peut même devenir un danger sérieux, car on a vu souvent des accidents mortels résulter des piqûres faites par ces insectes. Il est d'ailleurs assez facile de détruire un nid de *Guêpe commune* (*Vespa vulgaris* L.) ou de *Guêpe germanique* (*Vespa germanica* F.) surtout lorsqu'il est construit en terre; il suffit d'en boucher l'entrée, la nuit tombée, lorsque tous ses habitants sont rentrés, avec un tampon d'ouate imbibée de benzine que l'on enfonce assez profondément et que l'on recouvre de chiffons et de terre tassée; le lendemain matin les Guêpes sont mortes ou engourdies; on déterre le nid et on le brûle. Pour détruire un nid suspendu, profiter d'une nuit froide ou pluvieuse, sans lune et faire tomber brusquement le nid dans un sac solide que l'on referme aussitôt.

Les nids de *Frelons* (*Vespa crabro* L.) généralement construits dans des arbres creux, ou suspendus sous des toitures, sont plus dangereux à détruire; ils ont souvent plusieurs entrées autour desquelles veillent la nuit des sentinelles; dans les vieux troncs, les fentes et les trous du bois laissent échapper les

vapeurs asphyxiantes qu'on pourrait employer contre les habitants du nid.

Les *Sphégides* ou *Guêpes-fouisseuses* approvisionnent leurs larves de proies vivantes mais paralysées d'un coup d'aiguillon. Chaque espèce poursuit une sorte déterminée d'insecte; l'une chasse les Grillons, l'autre les Sauterelles, certaines ne prennent que les chenilles de Noctuelles ou bien les Mouches, les Araignées, etc. Le *Philanthe apivore* s'en prend aux Abeilles; le *Cerceris Bupresticide* emporte à son nid les Buprestes.

Les *Pompilides* et les *Scoliides* ont des mœurs analogues.

Les *Formicides* groupent les *Fourmis*. Plusieurs sortes établissent leur nid dans les poutres; bien que ces espèces ne s'attaquent qu'aux charpentes déjà atteintes de pourriture, elles n'en sont pas moins nuisibles en précipitant la ruine de ces matériaux.

Les *Mutillides* sont représentées en France par plusieurs espèces, dont la plus commune, la *Mutille européenne*, vit en parasite des Bourdons; la femelle (fig. 73) est privée d'ailes.

Les *Chrysides*, aux téguments durs et revêtus le plus souvent de couleurs métalliques éclatantes, pondent leurs œufs dans les cellules des larves de différents Hyménoptères.

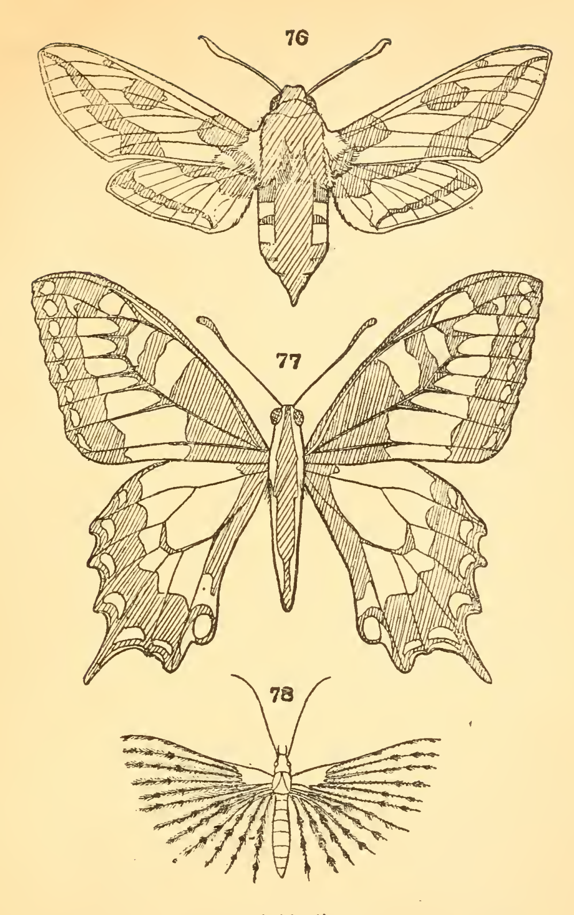
Avec les *Tenthrédides* et les *Siricides* nous trouvons des Hyménoptères dont les mœurs diffèrent radicalement de ceux des familles précédentes. Les larves des *Siricides* en effet se nourrissent de fibres ligneuses et vivent dans le tronc ou dans les tiges des arbres (Pl. 23, 47). Les larves des *Tenthrédides* (Pl. 38, 19, 55, 59, 98) mangent les feuilles de diverses plantes; elles ressemblent assez à des chenilles, mais possèdent 10 à 11 paires de pattes tandis que les chenilles des Lépidoptères n'en ont que 8 paires au plus.

Les *Cynipides* sont de petits Hyménoptères qui amènent sur différents végétaux la production de déformations auxquelles on donne le nom de *galles*. Ces galles apparaissent à l'endroit où le *Cynips* (fig. 75) a piqué le tissu pour y pondre son œuf; elles sont formées par un afflux de sève qui produit bientôt une excroissance ayant suivant les différentes espéces de *Cynips* les formes les plus variées, bouton, fruit, corne, chevelure, etc.; la larve du *Cynips* se développe dans cette galle et se nourrit de sa substance.

Les *Ichneumonides* (fig. 74), *Calcidides*, *Evaniides*, *Proctotrupides* qui diffèrent considérablement les uns des autres par les formes et l'organisation, ont cependant un caractère biologique commun; ils déposent leurs œufs sur ou sous la peau de toutes sortes de larves et de chenilles, chaque espèce parasitant presque toujours un genre ou une espèce déterminée; quand l'œuf est éclos, les premiers états du parasite se passent dans le corps même de l'insecte parasité, qui dévoré peu à peu, ne meurt cependant que lorsque la larve qui le ronge intérieurement est parvenue au terme de sa croissance.

Cette particularité biologique ne présente de variations que dans les détails; elle fait de ces minuscules Hyménoptères entomophages, dont les représentants répartis en des milliers d'espèces apparaissent par légions innombrables, des auxiliaires précieux de l'agriculture; c'est par leur multiplication succédant nécessairement et proportionnellement à la multiplication des insectes dont ils vivent, que sont la plupart du temps arrêtées les invasions formidables de Chenilles, de Pucerons, de Scolytes, de Sauterelles et autres insectes ravageurs, devant quoi l'Homme doit trop souvent après avoir épuisé sa science et dépensé ses capitaux, s'avouer momentanément désarmé.

§ 5. — **Lépidoptères** (ou **Papillons**). Bouche conformée pour pomper les liquides; sa partie la plus



Lépidoptères.
Fig. 76: Sphingide (Sphinx). *Fig. 77:* Papilionide (Papillon Machaon)
Fig. 78: Alucitide (Orneodes).

visible est une trompe, enroulée sur elle-même au repos comme un ressort de montre, mais qui s'allonge lorsque l'animal veut prendre de la nourriture. Les palpes labiaux redressés, formés de trois articles, sont quelquefois apparents; le plus souvent ils sont cachés sous des poils ou des écailles. Les trois anneaux du thorax sont étroitement unis et privés de toute indépendance; on donne fréquemment à l'ensemble du thorax le nom de *corselet.* Les 4 ailes sont couvertes d'un revêtement formé de petites écailles qui restent collées aux doigts comme une poussière colorée lorsqu'on saisit sans précaution l'insecte. Les métamorphoses sont complètes; la larve prend le nom de *chenille*, la nymphe celui de *chrysalide.*

Sous-Ordres:

Rhopalocères. — Antennes renflées à leur extrémité et terminées par une massue ou un bouton; ailes relevées au repos.

Hétérocères. — Antennes de formes diverses mais jamais terminées par un bouton *arrondi;* ailes non relevées au repos mais placées à plat, ou bien obliquement, formant toit.

Microlépidoptères. — Ce groupe très arbitrairement formé, puisque certains gros *Microlépidoptères* sont de plus grande taille que des petits *Macrolépidoptères*, réunit des Papillons généralement très petits dont les antennes sont longues et en forme de soies.

Familles Principales.

Rhopalocères. — *Papilionides* (fig. 77), *Piérides*, *Lycénides*, *Nymphalides*, *Hespérides.*

Hétérocères. — *Sphingides* (fig. 76), *Sésiides*, *Zygénides*, *Bombycides*, *Noctuellides*, *Phalénides* ou *Géomètres.*

Microlépidoptères — *Tortricides*, *Pyralides*, *Tinéides*, *Ptérophorides*, *Alucitides*[1] (fig. 78).

[1] Il ne faut pas confondre les *Alucitides* (ou *Alucitinés*) vrais, comprenant le groupe des *Onréodes*, avec les *Micro-*

Les *Piérides* exceptées, aucune famille des Rhopalocères ne renferme d'insectes réellement nuisibles; dans les *Piérides* par contre, se trouvent des Papillons qui commettent de grands dégâts dans les cultures maraîchères. Nous consacrons (Pl. 5) une notice à la *Piéride du Chou*, mais nous devons citer également comme redoutés à juste titre par les jardiniers, deux autres papillons blancs, *Pieris rapae* L. et *Pieris napi* L. dont les chenilles souvent très abondantes s'attaquent aux choux, navets, raves, etc.

Parmi les Hétérocères, les *Sphingides* (fig. 76) et les *Zygénides* ne comprennent pas d'insectes nuisibles; les *Sésiides* comptent deux espèces nuisibles: la *Sésie tipuliforme* (Pl. 20) et la *Sésie Frelon* (*Trochilium apiforme* Cl.) dont les chenilles percent de galeries le tronc des peupliers, bouleaux, saules et autres variétés de bois blancs.

Les *Bombycides* renferment en même temps que des espèces séricigènes éminemment utiles, un grand nombre de papillons qui causent aux vergers et aux forêts des dommages considérables. Indépendamment de ceux représentés dans les planches 13, 16, 18, 22, 28, 37, 46, 48, 53, 61, 64, 67, 70, 82, 87, 88, 99, nous citerons: *Dasychira pudibunda* L. (= *Orgya pudibunda*), papillon de 4 à 5 centimètres d'envergure dont la chenille jaune, ornée sur le dos de plaques noires veloutées et portant des pinceaux de poils rouges et jaunes, ronge de Juillet à Octobre les feuilles des hêtres, des chênes, etc.; elle apparaît parfois en tel nombre que des forêts entières d'essences feuillues sont dévastées. — *Orgya antiqua* L. (*Bombyx étoilé*) dont la femelle aptère pond sur les troncs des arbres fruitiers;

---

lépidoptères désignés couramment par le nom d'*Alucites*, cette dernière appellation s'appliquant à certaines *Tinéides* qui attaquent les grains, par exemple *Sitotroga cerealella* Oliv. (Pl. 83) vulgairement appelée *Teigne des blés*, *Alucite des céreales*, etc.

la chenille s'attaque aux feuilles et comme plusieurs générations se succèdent au cours de l'été les dégâts causés sont souvent importants.

Les *Noctuellides*, groupe très nombreux, comprennent beaucoup d'espèces très nuisibles à l'agriculture et difficiles à distinguer les unes des autres pour qui n'est pas lépidoptérologiste. Trois types sont figurés dans les planches 3, 81, 96; citons en outre: *Acronycta aceris* L. souvent préjudiciable aux marronniers et aux arbres d'avenues; sa chenille jaune avec sur le dos des taches blanches cernées de noir porte des touffes de poils jaunes sur les flancs. — *Mamestra brassicae* L. (=*Hadena brassicae*), *la Noctuelle du Chou*, dont la chenille ronge l'intérieur des choux et des choux-fleur. — *Mamestra oleracea* L. (= *Hadena oleracea*), *la Noctuelle potagère ;* elle a deux générations par an; la chenille s'attaque aux légumes et aux salades de toutes sortes. — *Plusia gamma* L., fort nuisible aux Crucifères, aux Légumineuses, aux pommes de terre, lin, maïs, etc. — *Neuronia popularis* Fab. (= *Heliophobus popularis*), *la Noctuelle des fourrages;* la chenille ronge à la base la tige des herbes fourragères; en 1894 elle apparut en quantités innombrables dans l'Aisne, le Nord, etc. et causa des dégâts immenses.

Les *Phalénides* ou *Géomètres* sont des papillons dont les larves ont reçu le nom de *Chenilles arpenteuses* à cause de leur façon de marcher; comme les pattes intermédiaires manquent, elles rapprochent de la tête, la partie postérieure du corps en formant une boucle fermée, puis elles s'étendent brusquement de toute leur longueur pour se fixer en avant avec leurs pattes antérieures; elles semblent ainsi mesurer le chemin parcouru.

Les planches 30, 34, 56 représentent trois espèces communes de *Phalènes* nuisibles; notons en plus: la *Phalène du Pin*, (*Fidonia piniaria* L. = *Bupalus piniarius*) dont la chenille, verte avec trois bandes dorsales

blanches et deux latérales jaunes, s'attaque souvent en nombre aux aiguilles des Conifères.

Plusieurs autres *Géométrides* peuvent être considérés comme nuisibles mais ce n'est qu'exceptionnellement qu'ils apparaissent sur un même point, en nombre suffisant pour causer des dégâts sérieux.

Microlépidoptères. — On peut distinguer les unes des autres les familles de ce groupe en se basant sur la forme générale des ailes ; ce caractère n'est pas très rigoureux, mais il est facile à contrôler, simple à retenir et suffisant dans la plupart des cas.

Ailes entières	*Tortricides.* — Ailes supérieures de forme presque quadrangulaire, renflées et arquées à la base.
	Pyralides. — Ailes supérieures de forme triangulaire.
	Tinéides. — Ailes supérieures étroites, pointues à l'extrémité; bord des ailes, surtout des ailes inférieures, garni de longues franges.
Ailes divisées en lanières	*Ptérophorides.* — Ailes fendues en lanières suivant la longueur, les supérieures généralement en deux, les inférieures en trois.
	Alucitides. — Ailes divisées en bandes linéaires frangées ressemblant à des plumes, les supérieures en six, les inférieures également en six.

Les *Tortricides* ou *Tordeuses* doivent leur appellation à ce que nombre de chenilles de ce groupe roulent les feuilles en les maintenant à l'aide de fils; beaucoup cependant percent diverses parties des plantes notamment les fruits.

Nous représentons diverses *Tordeuses* aux planches 9, 31, 40, 54, 65, 71, 75, 97.

Une espèce non figurée, *Eudemis botrana* Scop. (*Tordeuse de la grappe*) cause depuis 1891 de grands dégâts dans le vignoble méridional. L'insecte adulte

a 10 mm. d'envergure; son corps est gris et les ailes antérieures sont gris-bleu marquées de deux bandes obliques brunâtres. *Eudemis botrana* se comporte comme *Conchylis ambiguella* Hubn. (Pl. 75), mais il a trois générations annuelles dont les chenilles attaquent successivement les bourgeons de la Vigne (Avril-Mai), la grappe en formation (Juillet-Août), le raisin presque mûr (Septembre); aussi les pertes résultant de ses ravages, ont elles pu être évaluées certaines années dans la Gironde à 30% de la récolte.

Les *Pyralides* (ou *Pyrales*) sont souvent et improprement désignées en français sous le nom de *Teignes* (voir plus bas); de même le papillon si nuisible, appelé *Pyrale de la Vigne* (Pl. 71) est une *Tordeuse* et non une *Pyrale.*

Les espèces de *Pyrales* les plus nuisibles sont:

Asopia farinalis L. (*Teigne de la farine*); elle vit à l'état larvaire dans le son, la paille, la farine; les dégâts qu'elle commet sont en général peu graves tandis que ceux d'une autre *Pyrale*, *Ephestia Kuehniella* Zeller (*Papillon gris de la farine*) atteignent dans les minoteries des proportions considérables; la chenille de cette dernière vit dans les grains et dans la farine, s'en nourrit et tisse en cheminant des fils enchevêtrés qui agglutinent ces substances en paquets feutrés; elle obstrue de ses toiles les tamis à bluter, souille de ses excréments la farine et lui communique un goût qui la rend immangeable et d'ailleurs dangereuse à consommer.

Galleria mellonella L. (= *cereella* Fab.) *la Teigne de la cire*, vit dans les ruches peu prospères dont elle accélère la ruine en rongeant la cire, en donnant au miel une odeur repoussante et en tapissant les gâteaux de ses fils saupoudrés d'excréments.

Les *Tinéides* (ou Teignes) forment la famille la plus nombreuse des *Microlépidoptères*; d'un groupe à l'autre, leur conformation varie beaucoup et leur façon de vivre diffère entièrement. Six espèces sont figurées aux plan-

ches 2, 24, 78, 83, 89, mais on pourrait augmenter considérablement la liste des *Tinéides* nuisibles. Notons: *Tinea pellionella* L. (*Teigne des vêtements*) et *Trichophaga tapetzella* L. (*Teigne des fourrures*) qui vivent dans les maisons et dont les chenilles rongent les vêtements de laine, les tapis, les fourrures en s'entourant d'un fourreau fait de soie, mélangée de débris du tissu attaqué.

§ 6. — **Hémiptères ou Rhynchotes.** Appeil buccal ressemblant à un poinçon et conformé pour piquer et sucer il prend dans cet Ordre le nom de *rostre;* métamorphoses incomplètes.

Sous-Ordres.

Hétéroptères. — Ailes supérieures chitineuses à la région antérieure, membraneuses à la région postérieure. Rostre naissant du front.

Homoptères. — Les quatre ailes de même consistance, membraneuses. Rostre naissant à la partie inférieure de la tête.

Familles Principales.

Hétéroptères. — *Pentatomides*, *Coréides*, *Lygéides*, *Tingides*, *Cimicides*, *Capsides*, *Réduvides*, *Hydrométrides*, *Hydrocorides*, *Nèpides*, *Notonectides*.

Homoptères. — *Cicadides*, *Cicadellides*, *Psyllides*, *Aphides* (ou *Pucerons*), *Coccides*.

Les *Pentatomides* (fig. 79) et les *Coréides* renferment certaines espèces, qui passent quelquefois pour nuisibles, mais dont la nocuité se borne à communiquer aux fruits sur lesquels elles séjournent, une odeur repoussante; telles sont dans les *Pentatomides*: la *Punaise verte des jardins*, *Punaise des bois*, etc. (*Pentatoma dissimilis* Fab.), la *Punaise grise* (*Carpocoris baccarum* L.). Deux insectes de cette famille cependant, la *Punaise ornée* (*Eurydema* ou *Strachia ornata* L.) et la *Punaise des choux* (*Eurydema oleracea* L.) sont

parfois nuisibles aux Crucifères potagères sur lesquelles on les voit se réunir en groupes et dont elles sucent la sève.

Dans les *Lygéides* (fig. 80) signalons la *Lygée aptère* (*Pyrrhocoris apterus* L.) vulgairement appelée « *Suisse* » qu'on trouve en familles nombreuses au pied des ormes, des tilleuls, des marronniers, etc.

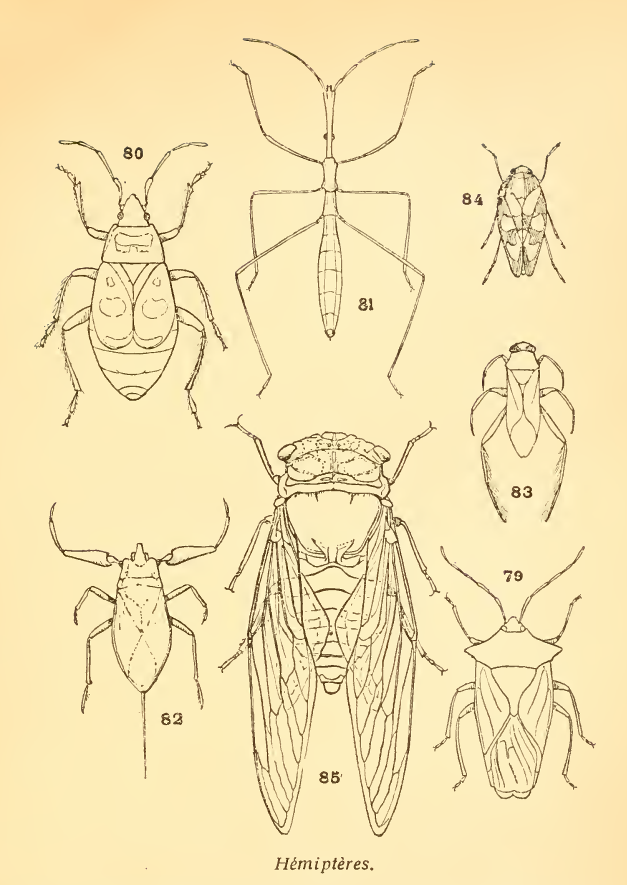
Les *Tingides* ont un représentant (*Tingis pyri* Geoff. Pl. 36) qui est fort nuisible aux arbres fruitiers en espalier.

Les *Cimicides* comprennent les *Punaises des lits.* Les *Capsides* renferment quelques espèces nuisibles; elles font avorter les boutons floraux en piquant le pédoncule pour sucer la sève; le *Lygus campestris* Fab. (Pl. 91) s'attaque aux Chrysanthèmes; le *Lopus sulcatus* Fieb. (*Grisette de la Vigne*) a fait de grands ravages dans certains vignobles de l'Yonne en 1884.

Les *Réduvides* sont carnassiers; une espèce *Reduvius personatus* L. vit dans les maisons où elle se nourrit de larves et d'insectes divers; elle est souvent enveloppée de poussière (d'où son nom français de *Réduve masquée*) et peut faire une piqûre douloureuse à la ménagère qui la saisit en croyant ramasser un « mouton ».

Les *Hydromètrides* (fig. 81), *Hydrocorides*, *Nèpides* (fig. 82), *Notonectides* (fig. 83) constituent le groupe des *Hydrocorises* ou *Punaises d'eau*, par opposition aux familles précédentes d'Hémiptères réunies sous l'appellation de *Géocorises* ou *Punaises terrestres;* leurs représentants mènent une vie aquatique, les uns se traînant sur la vase du fond (*Nèpides*), les autres nageant avec facilité (*Hydrocorides*, *Notonectides*); les derniers (*Hydromètrides*) parcourent en glissant la surface de l'eau. Aucune espèce n'est nuisible mais quelques unes piquent fortement les doigts qui les saisissent.

Dans les Hémiptères-Homoptères, les *Cicadides*,



Hémiptères.

Fig. 79: Pentatomide (Acanthosoma). *Fig. 80:* Lygéide (Pyrrhocoris). *Fig. 81:* Hydromètride (Hydromètre). *Fig. 82:* Nèpide (Nèpe). *Fig. 83:* Notonectide (Notonecte). *Fig. 84:* Cercopide (Cercope). *Fig. 85:* Cicadide (Cigale).

les *Cicadellides* (fig. 84) et les *Psyllides* ne renferment pas d'insectes nuisibles. Parmi les *Cicadides* nous mentionnerons les *Cigales* (fig. 85) qui vivent dans le midi de notre pays et qu'il ne faut pas confondre avec la *Grande Sauterelle verte* (fig. 63), Orthoptère, improprement appelé « Cigale » dans le Nord de la France.

Les *Aphides* ou *Pucerons* renferment des Hémiptères très nuisibles à différentes plantes cultivées qu'ils épuisent en en suçant la sève ; nous figurons (Pl. 42, 44, 90) trois de leurs représentants et nous indiquons dans les notices qui les concernent, leur mode de reproduction. C'est dans ce groupe qu'est placé le *Phylloxera de la Vigne* (*Phylloxera vastatrix* Planchon); signalé chez nous pour la première fois en 1862; il a amené la disparition totale de l'ancien vignoble français, causant ainsi à la fortune nationale une perte évaluée entre 8 et 10 milliards de francs; la lutte contre cet insecte ayant été reconnue pratiquement impossible, on a dû reconstituer le vignoble avec des cépages d'origine américaine résistant mieux que les nôtres aux attaques du terrible Puceron. Le *Phylloxera vastatrix* se reproduit de la façon suivante; la femelle sexuée pond en Septembre, après accouplement avec le mâle, un œuf qui passe l'hiver dans une fente de l'écorce; de cet œuf sort en Avril, un insecte qui grimpe sur les feuilles, les pique de son rostre et s'enfonce dans la galle résultant de la piqûre; dans cette galle il pond sans accouplement (*parthénogénèse*) des œufs donnant naissance à autant de pucerons, qui à leur tour se répandent sur le feuillage; cinq ou six générations se succèdent ainsi dans la saison, mais chaque génération, après avoir vécu quelques temps à l'air et subi plusieurs transformations, descend le long du cep, s'enfonce sous terre, va se fixer sur les racines qu'elle pique et se reproduit par *parthénogénèse* successive pendant plusieurs années. De ces

insectes vivant souterrainement, un certain nombre remontent en été à la surface du sol et se transforment en pucerons ailés qui emportés par le vent disséminent l'espèce à de grandes distances; ces ailés pondent sans accouplement aussitôt qu'ils se sont abattus sur une vigne, 3 à 6 œufs, qui donnent naissance à des insectes sexués lesquels, après accouplement, produisent l'œuf d'hiver par lequel recommencera le cycle évolutif.

Sur les vignes européennes l'œuf d'hiver existe rarement; la reprodution parthénogénétique se continue indéfiniment.

La famille des *Coccides* ou *Cochenilles* réunit des types différant tellement les uns des autres par la forme, les mœurs, le mode de développement, qu'il est impossible de donner sur elle des généralités intéressantes. Elle se compose de très petits insectes qui se fixent sur les plantes pour en sucer la sève et qui passent la plus grande partie de leur existence dans une immobilité presque complète. Les mâles, ailés dans la seconde partie de leur vie, sont extrêmement rares; chez un grand nombre d'espèces, ils sont inconnus. Les femelles souvent vivipares se présentent ordinairement sous l'aspect de petites écailles bombées ou de petits flocons cireux, collés sur les tiges, les feuilles ou les fruits; sous ce *bouclier* formé soit par une sécrétion de l'insecte soit par les peaux des mues successives, l'animal semblant une petite masse dans laquelle il est très difficile de distinguer un organe quelconque, se tient avec sa progéniture; souvent le bouclier n'est autre que le cadavre desséché de la mère sous lequel les petits continuent leur développement.

La multiplication extrêmement rapide des *Coccides*, fait de ces insectes un des principaux fléaux des cultures fruitières et arbustives; les Américains les désignent en bloc sous le nom d'« *insect pest* » (peste ento-

mologique), parce que dans certaines régions, les orangers, abricotiers, citronniers, oliviers, caféiers, cotonniers, etc. s'étiolent et périssent sous les piqûres de diverses espèces qui les recouvrent quelquefois par millions.

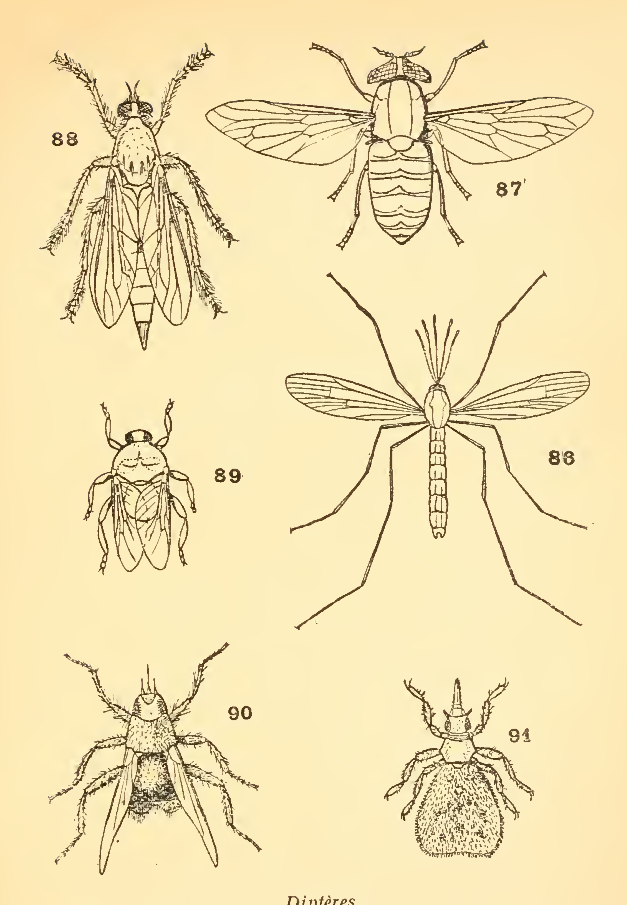
Nous représentons (Pl. 17, 33, 72) trois des nombreuses espèces répandues en France; nous signalerons en outre:

Aspidiotus (*Chrysomphalus*) *minor* Berl. et Leon.; *Aspidiotus* (*Chrysomphalus*) *ficus* Ashm.; *Dactylopius citri* Risso. (*Cochenille blanche de l'Oranger*); *Parlatoria zizyphi* Lucas (*Cochenille noire de l'Oranger*), nuisibles aux orangers et aux citronniers; la dernière bien connue même des consommateurs, se présente sous la forme de petits points noirs attachés aux fruits et aux branches; *Lecanium oleae* Bern. (*Pou de l'Olivier*) dont les piqûres entraînent la production d'une grave maladie cryptogamique des arbres attaqués, la *Fumagine de l'Olivier; Dactylopius adonidum* (Linné) Westw. (*Pou blanc des serres*) très nuisible aux plantes de serre chaude et tempérée ; *Icerya Purchasi* Mask. qui a fait son apparition en France dans la presqu'île du Cap Ferrat en 1910; cette cochenille anéantit en Californie de vastes plantations d'orangers; le seul moyen efficace de la combattre est l'acclimatation dans la région où elle sévit, d'une *Coccinelle* (*Bête à Bon-Dieu*) le *Novius cruentatus* Muls., qui est son parasite spécial[1].

D'autres *cochenilles* qui n'ont pas encore pénétré chez nous, menaçent cependant nos cultures arbustives; telles sont:

Aspidiotus perniciosus Comst. (*Pou de San José*) un des fléaux les plus redoutables de l'arboriculture fruitière dans l'Amérique du Nord; la France a dû interdire depuis 1898, pour se protéger contre son introduction possible, l'importation libre des fruits et des plants provenant de ce pays.

[1] D'aprés la nomenclature actuelle *Dactylopius citri* = *Pseudococcus citri ; Dactylopius adonidum* = *Pseudococcus adonidum; Lecanium oleae* = *Saissetia oleae.*



Diptères.
Fig. 86: Culicide (Moustique). *Fig. 87:* Tabanide (Taon). *Fig. 88:* Asilide (Asile). *Fig. 89:* Ornithomyide (Hippobosque). *Fig. 90:* Ornithomyide (Stenopteryx). *Fig. 91:* Ornithomyide (Mélophage).

Diaspis pentagona Targ. Toz. qui ravage les mûriers en Italie; on essaye d'éviter sa propagation chez nous en interdisant l'entrée des fleurs coupées, récoltées dans le pays infesté.

§ 7. — **Diptères.** Bouche conformée pour sucer. Deux ailes; la seconde paire souvent remplacée par de petites tiges appelées *balanciers*. Tarses de 5 articles. Larves apodes — Métamorphoses complètes.

Sous-Ordres.

Némocères — Antennes longues, de 6 articles au moins; ailes allongées, souvent étroites; pattes longues et grêles; corps mince et allongé.

Brachocères. — Antennes courtes, de 3 articles au plus; ailes larges; pattes plus courtes; corps assez large.

Ornithomyères. — Ailes souvent atrophiées, quelquefois nulles.

Principales Familles.

Némocères. — *Culicides* (fig. 86), *Tipulides*, *Mycétophilides*, *Cecidomyides*, *Simulides*, *Bibionides*.

Brachocères. — *Tabanides* (fig. 87), *Asilides* (fig. 88), *Empides*, *Stratiomyides*, *Syrphides*, *Conopides*, *Muscides calyptérées*, *Muscides acalyptérées*, *Œstrides*.

Ornithomyères. — *Hippobosques* (fig. 89), *Stenopteryx* (fig. 90), *Mélophages* (fig. 91).

Nous ne dirons que fort peu de choses sur les Diptères, quelques espèces seulement s'attaquant aux plantes cultivées; un grand nombre sont il est vrai nuisibles à l'Homme et aux animaux domestiques, mais l'examen de ces méfaits n'entre pas dans le cadre de cet ouvrage.

Parmi les espèces dont nous pouvons parler, citons dans les **Némocères:**

Les *Tipules* (Pl. 2), les *Cécidomyes* (Pl. 35, 43, 86) les *Bibions;* les larves de ces derniers sont accusées, peut-être sans beaucoup de preuves, de ronger les semis des plantes potagères.

Dans les **Brachocères:**

Les *Platyparées* (Pl. 10); *Ortalis cerasi* Mg.[1], dont la larve (*Ver des cerises*) se rencontre trop souvent dans les cerises douces (bigarreau, guigne, etc.); les *Chlorops* de diverses espèces, qui se montrent parfois très dangereux pour les céréales, leurs larves rongeant l'intérieur des tiges et des épis des graminées; différentes *Pegomyia*, — *Pegomyia hyosciani* Panz. (Pl. 77), *Pegomyia acetosa* vivant en mineuses l'une dans l'artichaut l'autre dans l'oseille, etc.; les *Anthomyia* qui creusent les tiges des choux, les bulbes des oignons, échalottes, lys, etc.; *Dacus oleae* F. ou Rossi (Pl. 41) le plus redoutable ennemi des récoltes d'olives.

A côté de ces ennemis il est juste de mentionner un goupe de Diptères Brachocères appartenant à la famille des *Muscides calyptérées*, les *Tachinaires*, qui sont de précieux auxiliaires de l'agriculture; leurs larves vivant en parasites de celles des Coléoptères, des Lépidoptères, etc. ils contribuent puissamment à restreindre la multiplication d'une foule d'espèces nuisibles.

§ 8. — **Ordres secondaires.** Les mœurs des différents Insectes classés dans les Ordres secondaires sont fort curieuses et extrêmement variées, mais elles sont généralement encore peu connues, du moins dans leurs détails; d'ailleurs la plupart de ces Insectes vivent en parasites d'autres animaux ou ne causent aux cultures aucun dégât appréciable; l'examen de leurs particularités biologiques n'entre donc pas dans le cadre de cet ouvrage; quelques mots à ce sujet ont cependant été dits au commencement du Chapitre IV — (Classification des Insectes).

[1] ou Herina frondescentiae L.

Destruction des Insectes nuisibles.

Nous ne pouvons parler ici des méthodes basées sur l'emploi des insecticides gazeux tels que, sulfure de carbone, acide sulfureux, acide cyanhydrique, etc. Ces méthodes exigeant pour être réellement efficaces un matériel coûteux et des connaissances spéciales, ne peuvent être utilisées que dans des entreprises agricoles importantes et sous le contrôle de techniciens exercés.

Nous indiquerons simplement quelques formules *générales* des mélanges insecticides les plus courants, formules dont la composition ou le dosage devront d'ailleurs être modifiés selon le développement de la végétation, la rusticité des végétaux traités, la résistance plus ou moins grande et le stade d'évolution des insectes à détruire.

Il sera bon avant de les utiliser, de consulter un ingénieur agronome compétent ou de s'adresser à l'une des Stations Entomologiques installées sur différents points de notre territoire et dont l'énumération termine le présent chapitre.

Cette consultation sera notamment indispensable, lorsqu'on décidera de se servir des insecticides à base d'arsenic. Ces mélanges très recommandés aujourd'hui constituent pour l'homme des toxiques redoutables; dans le traitement des plantes destinées à l'alimentation, on ne devra donc les utiliser qu'avec une extrême prudence et à une époque précédant de beaucoup celle de la consommation des végétaux traités; en outre leur préparation et leur emploi nécessitent des précautions minutieuses, afin d'éviter aux opérateurs les risques d'empoisonnement.

Nous prions le lecteur de vouloir bien se reporter au présent chapitre toutes les fois qu'au cours des notices accompagnant les planches en couleurs, sera préconisé l'emploi de l'un ou l'autre des insecticides, indiqués dans les lignes qui vont suivre.

Émulsions à base de Pétrole et Savon.

Ces liquides sont efficaces contre les chenilles, pucerons, cochenilles, etc. vivant à l'air libre, mais il faut éviter de les employer lorsque les arbres portent des bourgeons, des fleurs ou de très jeunes feuilles; en effet le pétrole, même mélangé au savon, peut détruire les organes végétaux délicats. Les émulsions trop épaisses bouchent les pores des feuilles.

Employées en pulvérisations, ces émulsions doivent être projetées à l'aide d'appareils puissants produisant une poussière liquide très fine; les répandre le soir, par temps sec, après le coucher du soleil.

Ils agissent comme caustiques et brûlent les insectes touchés.

Formule 1 — *Formule de Riley.* — Huile de pétrole 6 litres ½ — Savon dur ordinaire 250 grammes — Eau de pluie 4 litres.

Couper le savon en petits morceaux que l'on fait bouillir dans les 4 litres d'eau jusqu'à ce que le savon soit entièrement dissous; verser cette solution bouillante dans le pétrole en agitant constamment avec une pompe aspirante et foulante; on obtient ainsi une pâte ayant la consistance du beurre, que l'on peut conserver.

Au moment de l'emploi, diluer cette pâte dans de l'eau de pluie en proportions variables suivant les insectes que l'on veut détruire. Ainsi contre les Pucerons on l'additionnera de 16 à 20 fois son volume d'eau; de 10 à 15 fois son volume d'eau contre les chenilles; de 7 à 9 parties d'eau contre les insectes protégés par une carapace (Coléoptères, Cochenilles, etc.).

Formule 2 — *Formule de Riley modifiée.* — Pétrole 3 litres — Savon noir en pâte 2 kilogrammes — Carbonate de soude 1 Kilog. — Eau de pluie 100 litres.

Dissoudre le savon dans 20 litres d'eau chaude; ajouter à chaud le carbonate de soude; laisser refroidir; verser le pétrole petit à petit en mélangeant constamment au moyen d'une pompe, d'une seringue ou en fouettant; ajouter ensuite le reste de l'eau.

Émulsions de Savon et Goudron.

Dans les émulsions on remplace souvent avec avantage le pétrole, par du goudron de houille ou du goudron végétal.

Formule 3 — *Formule Langlois.* —

Huile lourde du gaz	5 kil.
Savon noir.	1 kil.
Eau	94 litres

Verser petit à petit le savon noir dans trois litres d'eau bouillante en remuant constamment, jusqu'à dissolution complète du savon; ajouter lentement l'huile lourde en agitant sans cesse. Lorsqu'on a obtenu ainsi un liquide crèmeux, on ajoute sur place au moment de l'emploi la quantité d'eau voulue et on projette au pulvérisateur.

Formule 4 — Huile lourde 10 kilogrammes — Eau 100 litres.

S'emploie avec succès notamment contre les chenilles processionnaires du Chêne; on inonde les nids au pulvérisateur.

Formule 5 — *Formule de Berlèze.* — Mélanger en parties égales du goudron de Norvège (goudron de bois) et de la soude caustique. — Dissoudre le mélange dans l'eau à raison de 1 pour cent contre les pucerons, de 5 à 10 pour 100 contre les cochenilles et autres insectes; l'employer en badigeonnages avec un pinceau rude ou en pulvérisations.

Emulsions d'Huile de graines et de Pétrole.

On obtient de bons résultats contre les pucerons et les cochenilles en associant le pétrole à une huile végé-

tale et en appliquant le mélange sur les plantes attaquées au moyen d'un pinceau rude.

Formule 6 — Huile de pétrole ordinaire 500 grammes — Huile de graines 750 grammes — Savon noir 1 kil. — Eau 3 litres.

Faire dissoudre le savon dans l'eau bouillante; ajouter lentement avant refroidissement et en agitant sans cesse, le pétrole et l'huile de graines mélangés.

Si l'on veut employer le mélange en pulvérisations, y ajouter volume égal d'eau.

Ce traitement doit être employé pendant le repos de la végétation.

Émulsions à base de Savon et d'Alcool.

Elles sont utilement employées en pulvérisations contre les pucerons.

Formule 7 — Mélanger quantités égales de savon noir et d'alcool de bois (alcool amylique, alcool à brûler); étendre le mélange de 10 à 15 fois son volume d'eau de pluise.

Émulsions à base de Savon et de Nicotine.

Moins actives que les émulsions au pétrole et savon, elles sont cependant suffisamment efficaces contre les pucerons non protégés par une sécrétion, contre les chenilles et autres insectes à corps mou; elles sont plus faciles à préparer que les émulsions au pétrole et moins dangereuses pour les plantes, car elles risquent moins de brûler les feuilles tendres, les bourgeons, etc.; elles s'emploient en pulvérisations qui doivent être faites après le coucher du soleil; le lendemain matin il sera très utile de pulvériser de l'eau pure sur les végétaux traités, de façon à les laver pour empêcher la nicotine de sécher sur les feuilles, qui pourraient dans ce cas être tachées et brûlées; Renouveler le traitement à 3 ou 4 reprises à plusieurs jours d'intervalle.

Formule 8 — Dissoudre 2 kilog. de savon noir dans 10 litres d'eau chaude; compléter à 100 litres avec de l'eau; ajouter 2 litres de jus de tabac simple des manufactures de l'Etat.

Formule 8 bis — Cette formule est plus énergique que la précédente. — Faire dissoudre d'une part 800 grammes de savon noir dans 1 litre ½ d'alcool méthylique, d'autre part 1 kilog. de carbonate de soude dans 10 litres d'eau; mélanger les deux solutions; compléter à 100 litres avec de l'eau de pluie; ajouter 1 litre de jus de tabac *riche* des manufactures de l'Etat.

On peut se procurer dans le commerce la nicotine sous forme de sulfate; elle est ainsi moins dangereuse à transporter et à employer que la nicotine pure; exiger un titrage exact du sulfate de nicotine acheté et séparer la nicotine du sulfate au moment de l'emploi, en ajoutant au produit du carbonate de soude. (Voir également le mélange indiqué à la notice 34 — *Abraxas grossulariata* L.)

Émulsion à base de Savon noir et Poudre insecticide.

Cette émulsion peut utilement s'employer en pulvérisations contre les chenilles et larves à corps nu, vivant à l'air libre.

Formule 9 — Faire dissoudre dans dix litres d'eau chaude, 500 grammes de savon noir; ajouter en remuant 500 grammes de poudre d'Ellébore; diluer le tout dans 60 litres d'eau.

Liquides contre les Chenilles vivant sous des toiles.

Les émulsions à base de pétrole, savon, nicotine, etc. sont inefficaces contre les chenilles vivant sous des toiles (*Chenilles processionnaires*, *Hyponomeutes*, *Cochylis*, etc.) car ces toiles sont mal pénétrées par les liquides indiqués plus haut.

On emploiera dans ce cas, soit la formule 4, soit la formule suivante et on inondera au pulvérisateur les toiles ou les cocons.

Formule 10 — Gemme de Pin (résine) 1 kil. 500; soude caustique non carbonatée 200 grammes; alcool dénaturé 1 litre; ammoniaque à 22° 1 litre; acétate de cuivre (verdet) 100 grammes; eau 100 litres.

Verser l'alcool sur la résine et la soude mélangées; remuer jusqu'à dissolution; ajouter 6 litres d'eau tiède en continuant à remuer; filtrer à travers une toile; ajouter l'ammoniaque et le verdet; compléter à 100 litres avec de l'eau.

Si l'on dissoud *à chaud* la résine et la soude dans 6 litres d'eau, l'alcool est inutile.

Composés arsenicaux.

L'arsenic est un excellent insecticide; il agit en empoisonnant les insectes qui se nourrissent des végétaux traités. Mais à cause de sa toxicité même, les avis sont très partagés sur l'opportunité de son utilisation courante en agriculture.

L'Académie de Médecine et de nombreux hygiénistes se sont nettement prononcés contre son emploi et ont demandé sa prohibition absolue en se basant sur les dangers que ferait courir à la santé publique son entrée dans la pratique agricole. Selon eux, la manipulation des composés arsénicaux présente du danger pour les opérateurs; des quantités nocives d'arsenic se retrouvent souvent dans les vins provenant de raisins traités aux bouillies arsenicales; les pâturages qui se trouvent sous les vergers traités peuvent recevoir des éclaboussures de bouillies toxiques et empoisonner les animaux domestiques; pour la même raison la consommation des fruits de ces vergers ou des légumes plantés dans leur voisinage comporterait des risques

très sérieux; l'infiltration dans le sol de grandes quantités d'arsenic entrainerait la contamination des eaux de source; enfin ce serait favoriser les tentatives criminelles que tolérer la vente courante d'un produit aussi dangereux.

A ces raisons, beaucoup d'ingénieurs agronomes, notamment ceux qui défendent les intérêts des viticulteurs du Midi, répondent que l'emploi de l'arsenic en traitements insecticides est courant en Amérique, Californie, Canada, Australie, même en Algérie et qu'il ne parait en résulter aucun inconvénient pour la santé publique; que les craintes des hygiénistes, dont certaines d'ailleurs sont discutables en théorie, ne peuvent en pratique se réaliser si les précautions nécessaires sont rigoureusement observées; qu'enfin le traitement aux bouillies arsenicales est le seul réellement pratique contre un grand nombre d'ennemis de nos cultures, notamment contre l'*Altise de la Vigne.*

Quoi qu'il en soit de ces opinions contraires, on devra considérer, si l'on décide de se servir des mélanges à base d'arsenic, qu'ils constituent des composés éminemmment toxiques dont l'emploi exige des précautions minutieuses et les indications de personnes compétentes. Il faudra notamment se rappeler les prescriptions suivantes:

Ne pas employer de composés arsenicaux solubles (acide arsénieux, arsénites alcalins).

N'employer l'*arséniate de plomb*, un des sels d'arsenic les plus toxiques adhérant en outre fortement aux parties végétales sur lesquelles il est projeté, que *pour le traitement exclusif des essences forestières.*

Ne jamais faire de pulvérisations arsenicales sur les cultures potagères ou maraichères.

Ne pas employer ce traitement sur les arbres en fleurs, les abeilles qui viendraient y butiner s'empoisonneraient fatalement.

Ne pas traiter à l'arsenic les arbres portant des fruits, moins d'un mois avant que ceux-ci soient propres à être livrés à la consommation.

Ne faire pâturer les bestiaux dans les herbages situés sous les arbres traités, qu'un certain temps après la pulvérisation.

Bouillie à l'Arséniate de Plomb.

Elle ne doit servir que pour le traitement des arbres forestiers ou d'avenues.

Formule 11 —

Arséniate de plomb . . .	800 grammes
Eau	100 litres
Glucose	500 grammes

On trouve dans le commerce une bouillie analogue dite « Disparin » composée de 49 % d'oxyde de plomb, 16 % d'acide arsénique, 4 % de goudron, 31 % d'eau.

Bouillie à l'Arsénite de Cuivre.

Ces bouillies moins adhérentes que celles à l'arséniate de plomb peuvent servir *comme premier traitement* pour les arbres fruitiers ; il faut avoir soin d'agiter constamment le mélange pendant la pulvérisation.

Formule 12 — (contre les chenilles).

Vert de Paris (ou vert de Scheele) .	1 kilog.
Chaux vive	2 à 3 kilog.
Farine ou mélasse	1 kilog.
Eau	1000 litres

Cette composition pourra être avantageusement mélangée avec la bouillie bordelaise (formule 24) après avoir été ramenée à 800 litres d'eau.

Formule 13 — (contre les Altises). Faire un mélange d'arsénite de cuivre et d'eau dans les proportions suivantes : 100 grammes d'arsénite de cuivre pour 100 litres d'eau.

Bouillie à l'Arséniate ferreux.

Les arséniates ferreux, préconisés depuis quelque temps, sont beaucoup moins dangereux pour l'homme que les autres composés arsenicaux et se montrent paraît-il tout aussi efficaces contre les insectes ; ils peuvent donc s'employer pour le traitement des arbres fruitiers.

Formule 14. — Faire dissoudre 1° d'une part: sulfate de fer en cristaux 400 grammes, dans Eau 10 litres. — 2° d'autre part: Arséniate de soude cristallisé 400 grammes, dans Eau 10 litres.

Verser 1 dans 2 en remuant fortement jusqu'à ce qu'un papier blanc au ferrocyanure de potassium plongé dans le mélange, bleuisse nettement; ajouter ensuite 100 litres d'eau.

Compositions diverses.

Solution de: Chaux-Soufre-Sel.

Très efficace en traitement d'hiver contre les cochenilles, cette solution doit être pulvérisée à chaud. Comme elle attaque les métaux il ne faut pas la laisser séjourner dans les pulvérisateurs; ceux-ci seront rincés soigneusement aussitôt après usage.

Formule 15 — Chaux 5 kil.; soufre 3 kil. 300; sel 2 kil. 500; eau 100 litres.

Faire bouillir pendant 3 heures la chaux, le soufre et le sel dans 15 litres d'eau; compléter avec le restant d'eau.

Décoction de feuilles de Noyer.

Donne d'assez bons résultats contre les pucerons et contre certaines chenilles attaquant les plantes potagères ; il est préférable de la pulvériser à chaud.

Formule 16. — Faire bouillir pendant $1/4$ d'heure dans 45 litres d'eau, 1 kilogramme de feuilles de Noyer récoltées à l'automne.

Décoction de feuilles de Sureau.

L'employer de la même façon et dans les mêmes cas que la précédente.

Formule 17. — Faire bouillir pendant ½ heure une brassée de feuilles et tiges de jeune Sureau dans deux seaux d'eau; ajouter un seau d'eau froide.

Bouillies Sulfo-Calciques.

Ces compositions, employées depuis peu de temps, semblent donner en pulvérisations des résultats satisfaisants, à la fois contre les insectes et contre les maladies cryptogamiques; on les obtient en faisant réagir du soufre sur un lait de chaux; leur préparation et leur dosage n'étant pas encore complètement étudiés nous les signalons ici pour mémoire.

Lait de Chaux.

S'emploie pour le badigeonnage des troncs et des grosses branches des arbres fruitiers (*chaulage*) afin d'empêcher la ponte des insectes dans les fentes de l'écorce et de détruire les œufs qui s'y trouvent déjà. Avant d'appliquer le mélange il faut racler la vieille écorce, en recueillant sur une nappe les débris que l'on brûle aussitôt.

Formule 18. — Dissoudre séparément dans l'eau 1° Sulfate de fer 15 kilog. 2° Sulfate de cuivre 15 kilog. Ensuite mélanger intimement, tamiser et délayer dans de l'eau, de façon à faire un lait: chaux grasse nouvellement éteinte 10 kilog.; argile 5 kilog. Verser la dissolution de sulfate de fer dans celle de sulfate de cuivre et en dernier verser dans le tout

le lait de chaux ; ajouter au besoin 2 kilog. de mélasse pour augmenter l'adhérence de la composition; compléter avec de l'eau, de façon à faire une pâte épaisse pouvant s'appliquer au pinceau ou à la truelle.

Formule 19. — La formule 18 peut être remplacée par la suivante dite *mélange de Balbiani.*

Huile lourde	20 parties
Naphtaline brute	30 ,,
Chaux vive	100 ,,
Eau	400 ,,

Dissoudre la naphtaline dans l'huile; faire foisonner la chaux avec partie de l'eau, l'ajouter au mélange, verser le restant d'eau.

Formule 20. — Plus simplement on peut faire dissoudre séparément : 1 kilog. de sulfate de fer ; 1 kilog. de sulfate de cuivre ; 500 grammes de chaux grasse. Mélanger les trois dissolutions en versant le lait de chaux en dernier; compléter avec de l'eau jusqu'à 20 litres de solution.

Les mélanges précédents sont quelquefois remplacés avec moins de frais mais aussi moins d'efficacité par un mortier formé de bouse de vache, pétrie avec de l'argile mélangée de sulfate de fer.

Lessive alcaline.

La destruction des œufs d'hiver pondus sur les troncs d'arbres, celle de certains pucerons, etc. s'obtiendront souvent par des badigeonnages de la composition suivante, précédés du raclage et de la destruction de la partie superficielle de la vieille écorce.

Formule 21. — Dissoudre dans de l'eau :

Soude caustique	1 kilog.
Potasse	1 kilog.
Savon mou	500 grammes

Compléter à 100 litres d'eau.

Formule 21 bis. — Contre certains pucerons, la composition suivante suffira souvent.

Chaux	100 grammes
Sulfate de fer	60 grammes
Eau	1 litre

Anneaux gluants.

Les femelles de certains papillons sont privées d'ailes; elles doivent pour effectuer leur ponte sur les arbres, grimper le long du tronc. De même quelques espèces de chenilles envahissent successivement les arbres d'une contrée en procédant de la même façon.

Pour empêcher ces insectes d'atteindre le feuillage on peut employer le procédé suivant.

Entourer le tronc à une certaine hauteur (1 m. à 1,50 m. du sol) d'un anneau large de 25 centimètres, composé de bourre, filasse, étoupe, ouate, etc. et ficeler autour de cet anneau qu'elle recouvrira une bande de papier résistant, formant dans le haut collerette retombante; on enduira cette bande de papier, d'une composition gluante que les insectes ne pourront franchir. Voici trois formules pour cet enduit:

Formule 22.

1° Poix	1 kilog.
Térébenthine	500 grammes
Huile de lin	500 grammes
Huile d'olive	600 grammes

Préparer sur feu doux.

2° Goudron de Norvège . . .	50 parties
Coaltar	100 parties
Huile lourde	25 parties
3° Goudron de houille	1 kilog.
Huile de poisson	1 kilog.

On trouve dans le commerce sous le nom de « *Bandes fixe-insectes* » des anneaux tout préparés.

Pour défendre les essences forestières on peut procéder de la façon suivante: Sur les arbres préalablement débarrassés à la serpe de leurs branches basses, racler l'écorce de façon à obtenir une surface lisse formant autour du tronc à 1 m. 30 environ au dessus du sol, un anneau de 10 à 15 centimètres de large; recouvrir cet anneau à l'aide d'une spatule, sur une largeur de 5 centimètres et une épaisseur de 4 millimètres, avec du goudron ou mieux avec une des substances gluantes composées à cet effet, que l'on trouve dans le commerce. Voici la formule d'un de ces enduits:

Formule 22 bis.

Résine de Pin.	1000	grammes
Colophane	1800	»
Huile de navette	1800	»
Térébenthine	120	»
Goudron végétal	250	»
Glycérine	150	»

La **bouillie bourguignonne** et la **bouillie bordelaise** ne sont employées que contre les maladies cryptogamiques; nous donnons cependant une formule de ces deux solutions, qui additionnées de produits appropriés, peuvent en beaucoup de cas rendre des services dans la lutte contre les insectes.

Formule 23. — **Bouillie bourguignonne.** — Faire dissoudre à froid; d'une part: 1 kil. 500 de sulfate de cuivre dans 50 litres d'eau; d'autre part: 1 kil. 500 de carbonate de soude dans 50 litres d'eau. Au moment d'employer la bouillie, mélanger par parties égales les deux solutions et pulvériser sur les plantes à traiter au moyen d'appareils spéciaux.

Formule 24. — **Bouillie bordelaise.** — S'emploie comme la précédente: Eau 100 litres; sulfate de cuivre 1 kilog.; chaux 3 kilog.

Faire dissoudre le sulfate de cuivre dans l'eau froide et verser doucement cette dissolution dans la chaux mise en lait; étendre avec de l'eau jusqu'à 100 litres.

Stations Entomologiques.

Pour la détermination des insectes nuisibles et pour obtenir tous renseignements sur les moyens de les combattre, le public peut s'adresser gratuitement aux Stations Entomologiques suivantes:

Station Entomologique de Paris (à l'Institut Agronomique 16. rue Claude Bernard — Paris V).

Station Entomologique de St. Genis-Laval (Rhône).
id. de Montpellier (Hérault).
id. de Blois (Loir et Cher).
id. de Bordeaux (Gironde).
id. de Rouen (Seine Inférieure).
id. de Menton (Alpes-Maritimes).

Station Entomologique de la Faculté des Sciences de Rennes (Ille et Vilaine).

Station Entomologique de la Faculté des Sciences de Lille (Nord).

Sitona lineatus L. *Coléoptères.* – fam. *Curculionides.*

Longueur: 4 à 5 millimètres. Nom français: *Sitone rayé.* **Aspect des dégâts:** Jeunes pousses, feuilles, parfois gousses des Pois rongées.

Caractères et mœurs: Ce charançon appartient à un groupe dont le rostre est court, large et plat; il est très abondant certaines années dans les jardins potagers où il cause aux Pois des dommages appréciables. On ne le voit sur la plante nourricière qu'au plein soleil des belles journées d'été; si le temps est nuageux ou froid il reste caché au pied des plantes; sa larve rongerait les racines des végétaux sur lesquels se rencontre l'adulte[1].

Athalia colibri Christ. *Hyménopt.* – fam. *Tenthrédides.*

Envergure: 15 millimètres. Synonyme: *Athalia spinarum* F. Noms français: *Tenthrède de la Rave; Mouche à scie de la Rave.*

Aspect des dégâts: Feuilles des navets, du Colza, des raves, du Chou et autres Crucifères, rongées.

Caractères généraux et mœurs: Les Tenthrèdes sont appelées vulgairement « Mouches à scie » parce que leur abdomen est pourvu d'une tarière dentelée qui leur permet d'entailler les feuilles ou l'écorce des plantes et de déposer leurs œufs dans la fente. Les larves qui se nourrissent de tissus végétaux ressemblent beaucoup à des chenilles; on les désigne souvent sous le nom de « fausses-chenilles »; elles se distinguent facilement des vraies chenilles de Lépidoptères en ce que celles-ci n'ont jamais plus de 16 pattes tandis que les larves de Tenthrèdes en possèdent toujours un plus grand nombre.

Beaucoup de Tenthrèdes sont nuisibles aux cultures; *Athalia colibri* est une des espèces qui commettent les dégâts les plus importants; certaines de ses invasions en Angleterre, en Allemagne, en Russie etc. prirent les proportions d'un véritable fléau. Celle de 1901 aux environs de Paris, amena sur le seul territoire de la commune de Croissy, la destruction complète de la moitié au moins de la récolte de navets; plus de 30 hectares de semis furent anéantis; le total des pertes pour la région fut évalué à 25 000 francs.

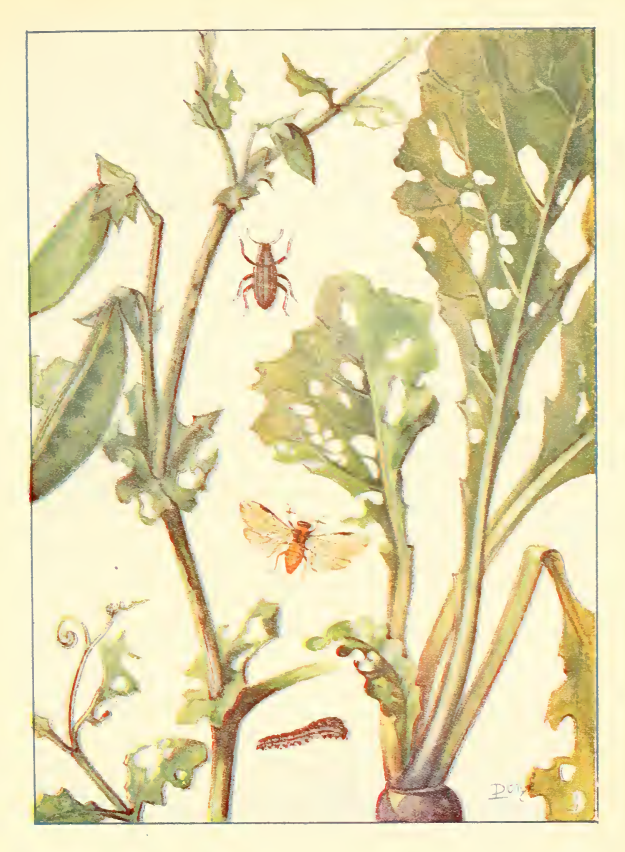
L'insecte a deux générations annuelles. L'adulte ne vit que 15 jours et ne cause aucun dégât; sa première apparition a lieu en Mai; la femelle introduit un œuf dans une entaille faite sur le bord d'une feuille à l'aide de sa tarière et renouvelle l'opération 200 à 300 fois. Au bout de 5 à 10 jours les larves munies de 22 pattes, éclosent, se mettent à ronger les feuilles, grossissent pendant trois semaines en subissant trois mues et atteignent une taille de 10 millimètres environ; elles sont alors de couleur ardoisée. A ce moment elles quittent la plante et s'enfoncent en terre pour se transformer à l'intérieur d'un petit cocon soyeux, en nymphe puis en adulte qui sortira au commencement d'Août. Cette nouvelle génération d'adultes donne à la fin du mois des larves qui exerceront leurs ravages jusqu'au milieu d'Octobre, époque où elles s'enfonceront dans le sol pour passer l'hiver dans un cocon et devenir adultes en Mai suivant[1].

Explication de la planche I: En haut au milieu, *Sitona lineatus* L. (double nature); à gauche, tige de pois rongée par l'insecte. — Au milieu de la planche *Athalia colibri* Christ. adulte, en dessous sa larve (un peu grossis) à droite, feuilles de Navet attaquées par cette larve.

---

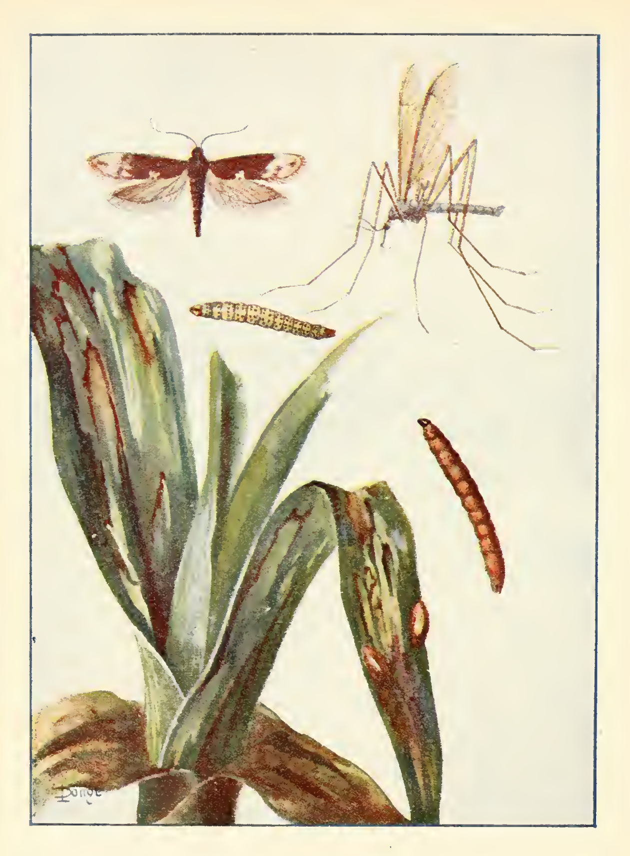
[1] Procédés de destruction: Voir Addenda.

Plantes potagères



Sitona lineatus L. — Sitone rayé.

Athalia colibri Christ.—Tenthrède de la Rave.



Acrolepia assectella Zeller. — Teigne du Poireau.

Tipula oleracea L. — Tipule des jardins.

Acrolepia assectella Zeller. *Lépidoptères* – fam. *Tinéides*.

Envergure: 12 millimètres. Synonymes: *Lita vigeliella* Duponchel — *Tinea alliella* Boisduval — *Acrolepia betulella* (H. S.). Nom français: *Teigne du Poireau.* Nom vulgaire de la larve: *Blanc.* Aspect des dégâts: Feuilles des poireaux jaunissant; ensuite la plante pourrit.

Caractères généraux et mœurs: Nous aurons plusieurs fois l'occasion de parler des Lépidoptères de la famille des Tinéides (planches 24, 78, 83, 89) et nous avons donné (p CV) quelques uns des caractères qui les distinguent des familles voisines, *Tortricides* et *Pyralides.* L'adulte d'*Acrolepia assectella* apparaît en Août; la femelle pond ses œufs sur la surface interne des feuilles engaînantes des poireaux. Les petites chenilles qui éclosent vers la fin du même mois s'enfoncent d'abord dans l'épaisseur des feuilles qu'elles minent par de longues galeries sans en entamer l'épiderme; plus tard elles pénètreront dans le cœur du poireau et le perceront dans toute sa longueur; à la fin d'Octobre, leur croissance est terminée; elles mesurent 5 mm. de long et sont d'une couleur verte très pâle. Elles quittent alors l'intérieur de la plante et se filent sur les feuilles un petit cocon de la grosseur d'un grain de blé.

Les dégâts que causent ces chenilles sont parfois très importants: en 1885 autour du Mont-Valérien (Seine) où la culture des poireaux prend un grand développement, les pertes ont varié de 20 à 75 % de la récolte[1].

Tipula oleracea L. *Diptères.* – fam. *Tipulides.*

Envergure: 50 millimètres. Nom français: *Tipule des jardins.* Noms vulgaires: Adulte: *Mouche faucheux.* — Larve: *Ver de cuir.*

Aspect des dégâts: Salades, légumes, plantes d'ornement, etc. languissant.

Caractères généraux et mœurs: Les larves de ce Diptère sont cylindriques, couleur de terre et revêtues d'un épiderme très dur qui leur a fait donner par les Anglais le nom de «*jaquettes de cuir*». Elles atteignent 25 millimètres de longueur et la grosseur d'une plume d'oie. Vivant sous le sol depuis Mai jusqu'en Août, elles sont surtout abondantes dans les terrains humides des potagers plantés sur le bord des ruisseaux. Elles causent dans certaines régions de sérieux dommages aux plantes potagères et d'agrément en rongeant les radicelles. Avant la mauvaise saison, elles se mettent en pupe pour se transformer à la fin de l'hiver.

L'adulte remarquable par ses longues pattes grêles, a l'abdomen bleu-cendré, le corselet plus brun rayé de noir, les membres jaunâtres; il vole dans les jardins au printemps et en été[1].

Explication de la Planche 2. — A gauche; en haut *Acrolepia assectella* Zeller adulte; en dessous, sa chenille (grossis 4 fois). — A droite: en haut *Tipula oleracea* L.; en dessous sa larve (gr. nat.) feuilles de poireau minées par la chenille d'*Acrolepia assectella;* une des feuilles porte deux cocons.

---

[1] Procédés de destruction: Voir Addenda.

Agrotis exclamationis L.

Lépidoptères. — fam. *Noctuellides.*

Envergure: 30 à 40 millimètres. Nom français: *Noctuelle Point-d'Exclamation.* Noms vulgaires: Adulte: *La double tache.* — Chenille: *Ver gris, ver court.*

Aspect des dégâts: Salades, épinards, fleurs, radis, carottes, navets, asperges, betteraves, etc., languissant; les racines sont rongées ou la plante est coupée au collet.

Caractères généraux et mœurs: Beaucoup d'espèces d'*Agrotis* sont pour l'agriculture des ennemis redoutables, l'une d'elles l'*Agrotis des moissons* (*Agrotis segetum* Schiff. = *clavis* Rott.) constitue même certaines années un véritable fléau; en 1865 cet insecte a presque anéanti la récolte des betteraves dans le Nord de la France.

Les papillons sont de couleurs ternes; ils se cachent pendant le jour et ne volent qu'après le coucher du soleil, sauf lorsqu'ils sont dérangés; ils courent alors rapidement avant de se décider à prendre leur essor; au repos, leurs ailes sont repliées horizontalement à plat sur le corps, les supérieures se recouvrant un peu par leur bord interne.

Les chenilles vulgairement appelées « *vers gris* », « *vers courts* » sont de couleur sombre; leur corps est cylindrique, robuste; elles vivent durant la journée dans la terre, sous les pierres, se tenant enroulées sur elles-mêmes et ne sortent qu'à la nuit pour ronger la base des tiges ou le sommet des racines.

Agrotis segetum Schiff. attaque les plantes de grande culture (betteraves, pommes de terre) et les plantes potagères, mais c'est surtout l'espèce représentée ci contre (*Agrotis exclamationis* L.) que l'on rencontre dans les jardins; le papillon de cette dernière espèce bien que très variable se reconnaît facilement aux deux taches noires en forme de point-d'exclamation qui marquent ses ailes supérieures. La chenille lilas sombre avec des lignes longitudinales plus claires, est très nuisible; elle ronge souvent, outre les plantes citées plus haut, les fraises qui touchent le sol. Elle éclôt en Juillet-Août; à l'arrière saison elle a presque toute sa taille et passe l'hiver en terre, se réveille au premier printemps, continue ses ravages jusqu'en Avril-Mai et se chrysalide alors dans le sol dans une coque grossière formée d'un peu de soie et de terre L'adulte éclôt en Mai-Juin.

Procédés de destruction: Il est plus facile de détruire les *Agrotis* adultes que les chenilles. Les attirer la nuit, du milieu de Juillet au milieu d'Août avec des feux allumés où ils viennent se brûler (choisir des nuits tièdes et sans lune). Les lampes à acétylène sont très pratiques pour cette chasse. — On peut aussi disposer sur des cordes tendues, des appâts enduits de mélasse empoisonnée avec des composés arsenicaux.

Explication de la Planche 3. — En haut: *Agrotis exclamationis* L. femelle (gr. nat.); en dessous la chenille grossie. — Fraisier attaqué.

Plantes potagères



Agrotis exclamationis L. Noctuelle Point d'exclamation.



Cassida deflorata Suffr — Casside de l'Artichaut.

Cassida deflorata Suffr.

Coléoptéres. — fam. *Chrysomélides.*

Longueur: 6 à 8 millimètres. Synonyme: *Cassida herbea* Luc. Nom français: *Casside de l'Artichaut.* Nom vulgaire: *Tortue verte.*

Aspect des dégâts: Parenchyme des feuilles des artichauts rongé.

Caractères généraux et mœurs: Les Cassides sont de singuliers Coléoptères brièvement ovalaires, absolument plats en dessous, très bombés en dessus. Le corselet et les élytres débordent la tête (d'ailleurs repliée sous le prosternum) et tout le corps, de sorte que l'insecte au repos collé sur une feuille, pattes et antennes rétractées, a l'aspect d'une tortue rentrée dans sa carapace. La plupart des espèces sont revêtues en dessus de couleurs délicates, vert gai, roux clair, rouge ou rose tendre, quelquefois avec des bandes et des reflets dorés ou opalins; ces teintes vives passent au roussâtre lorsque l'insecte est desséché.

Leurs larves sont vertes, ovales, aplaties, munies d'expansions branchues, de tubercules, et pourvues de deux longues soies caudales qu'elles recourbent au dessus du corps; elles laissent s'amonceler sur ces soies, leurs excréments, qui forment ainsi une sorte de bouclier protecteur contre les ardeurs du soleil et les attaques des parasites.

En France, deux espèces de Cassides se montrent nuisibles à certaines cultures:

1° *Cassida nebulosa* L. de couleur roux clair ou verdâtre moucheté vaguement de noir; elle ronge les feuilles de semis de betteraves.

2° *Cassida deflorata* Suffr. de couleur vert tendre à peine lavé de rougeâtre sur la suture des élytres; elle s'attaque aux artichauts.

Cette dernière espèce apparaît sous sa forme adulte d'abord en Avril-Mai et pond ses œufs sur la plante. Quinze jours ou trois semaines plus tard les larves éclosent, rongent le parenchyme des feuilles jusqu'au commencement de Juillet et deviennent adultes vers la fin du mois. L'adulte vit également sur les feuilles, qu'il perfore complètement; il hiverne à terre sous les débris végétaux et réapparaît en Avril ou Mai suivant.

Dans la Charente les ravages commis par cet insecte dans les plantations d'artichauts, prirent plusieurs années de suite des proportions telles, que les maraîchers avaient renoncé à la culture de cette Carduacée.

Procédés de destruction: Pulvérisations de bouillie arsénicale cuprique (formule 12) pour détruire les larves.

Explication de la Planche 4. — En haut: *Cassida deflorata* Suffr., larve et adulte (grossis une fois). — Dégâts sur les feuilles d'artichaut (parenchyme rongé par la larve, limbe de la feuille perforé par l'adulte).

Pieris brassicae L.

Lépidoptéres. – fam. *Piérides.*

Envergure: 6 centimètres. Nom français: *Piéride du Chou.* Nom vulgaire: *Grand papillon blanc du Chou.*

Aspect des dégâts: Feuilles des choux et autres crucifères rongées, quelquefois jusqu'aux nervures.

Caractères généraux et mœurs: Ce papillon qui est toujours très commun se montre parfois extrêmement abondant; il a deux générations par an. La première apparition des adultes a lieu en Mai-Juin et provient de chenilles écloses en Septembre de l'année précédente qui ont passé l'hiver en chrysalides; cette première génération d'adultes pond en Juin des œufs qui deviendront en Août et Septembre les papillons de la deuxième apparition; ceux-ci à leur tour produiront aussitôt des œufs d'où sortiront les chenilles d'automne qui passeront l'hiver en chrysalides.

La femelle de *Pieris brassicae* dépose ses œufs en plaques à la face inférieure des feuilles de Crucifères, principalement des choux; au bout de quelques jours, l'éclosion a lieu; les chenilles, verdâtres, rayées longitudinalement de trois bandes jaunes, portent des petits tubercules noirs; elles rongent avec voracité les feuilles, causant parfois d'immenses dégâts dans les cultures potagères, car il n'est pas rare de ne voir subsister de champs entiers de choux que des troncs complètement dépouillés.

Arrivées au terme de leur croissance (5 centimètres), les chenilles se retirent dans des fentes d'écorces, dans les trous, sous les chaperons des murs, etc. et se transforment en chrysalides blanchâtres tachetées de noir et de jaune, fixées à leur abri par une de leurs extrémités et par des fils de soie formant ceinture.

On voit souvent voler dans les potagers et dans les champs, en compagnie du *Piéride du Chou*, deux autres espèces de papillons blancs ce sont: le *Piéride de la Rave*, plus petit que le précédent et dont le sommet de l'aile supérieure est en dessous lavé de jaune; le *Piéride du Navet* ayant le dessous des ailes inférieures jaunâtre et les nervures dessinées en noirâtre. Ces deux papillons moins abondants que le *Pieris brassicae* sont beaucoup moins nuisibles.

Procédés de destruction: Les chenilles de Piérides sont, heureusement pour nos cultures, détruites en grand nombre par plusieurs sortes de parasites; toutefois dans le cas d'apparition en masse de ces chenilles il sera utile de traiter les végétaux attaqués en pulvérisant sur les feuilles une des émulsions indiquées aux formules 7, 8, 9, 9bis ou en les saupoudrant le soir après arrosage avec de la chaux en poudre. Dans les petites cultures, pratiquer matin et soir le ramassage des chenilles surtout à l'époque où encore toutes jeunes elles sont groupées par plaques à l'envers des feuilles.

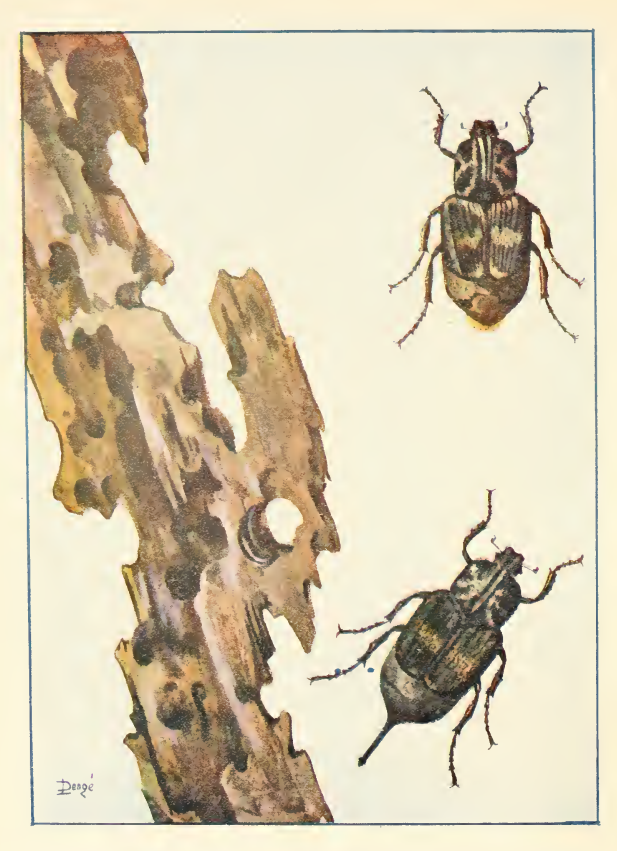
Explication de la Planche 5. — *Pieris brassicae* L. adulte femelle; chenille; chrysalide sous un chaperon de mur (un peu grossis) — Feuilles de chou rongées par la chenille.

Plantes potagères



Pieris brassicae L. — Piéride du Chou.

Piquets. Clôtures en bois



Valgus hemipterus L. — Valgue hémiptère.

Valgus hemipterus L.

Coléoptères. – fam. *Scarabéides ou Lamellicornes.*

Longueur: 8 à 10 millimètres. Nom français: *Valgue hémiptère.*

Aspect des dégâts: Bois de la partie enfoncée en terre des pieux, échalas, piquets de clôtures, palissades etc. rongé, parfois totalement.

Caractères généraux et mœurs: Le *Valgue hémiptère* est un Coléoptère noir, moucheté légèrement et éparsément de blanchâtre, avec les élytres plats et plus courts que l'abdomen qui est prolongé chez la femelle par une tarière servant à introduire les œufs dans le bois.

On trouve fréquemment l'insecte dans les troncs pourris, notamment ceux des saules mais il est malheureusement aussi commun dans les pieux et dans tous les bois de soutien plantés en terre; c'est le principal destructeur des clôtures rustiques.

L'adulte apparaît dès Mars-Avril; la femelle pond ses œufs dans la partie enterrée des charpentes fichées en terre et les larves en rongent l'intérieur, traçant des galeries qui ne dépassent pas la surface du sol et qui amènent en peu de temps la rupture de la pièce attaquée. Les larves se transforment dans leurs galeries et deviennent insectes parfaits en automne. L'adulte hiverne dans le bois pour ne sortir qu'au printemps.

Les préjudices causés sont parfois considérables et rendent fort onéreux l'entretien des clôtures. Nous avons vu 63 piquets en chataigner, sur 140 soutenant le treillage en fil de fer entourant un jardin, complètement détruits en dessous du sol, par les larves de Valgus, moins de deux ans après leur mise en place.

Procédés de préservation: On ne peut songer à détruire les larves quand elles sont dans la place, mais il est possible de préserver les piquets de leurs atteintes. Pour cela il faut badigeonner à chaud avec du carbonyl la partie qui doit être enterrée et recouvrir cette partie d'une couche de céruse (carbonate de plomb) délayée à l'huile; on saupoudre ensuite la peinture fraîche, de grès en poudre et on laisse bien sécher avant de planter le piquet.

Explication de la Planche 6. — A droite *Valgus hemipterus* L. grossi environ 5 fois; en haut le mâle, en bas la femelle. — Fragment de piquet attaqué par les larves.

Les *Altises* sont de très petits Coléoptères de la famille des *Chrysomélides* qui vivent à découvert sur les plantes et qui sont remarquables par la faculté qu'ils possèdent d'exécuter des sauts d'une certaine étendue grâce à leurs cuisses postérieures fortement renflées. Leurs espèces très nombreuses sont réparties en un grand nombre de genres; quelques unes apparaissent souvent par millions causant d'immenses ravages dans différentes cultures (voir planche 73 *Altise de la Vigne*). On désigne vulgairement les Altises sous les noms de *tiquets*, *puces de terre*, *pucerotes*, etc.

Nous reproduisons ici deux espèces du genre *Phyllotreta:*

Phyllotreta consobrina Curtis. Nom français: *Altise du Chou*, d'un noir-bleuâtre, longue à peine de 2 millimètres, avec les antennes entièrement foncées.

Phyllotreta nemorum L. Nom français: *Altise à bandes.* Un peu plus grande (3 à 4 millimètres) avec les élytres noirs marqués de deux bandes longitudinales jaunes.

Ces deux espèces sont très nuisibles aux Crucifères cultivées (choux, navets, radis, colza, etc.) sur lesquelles elles pullulent certaines années sèches et chaudes.

Les adultes rongent et perforent le limbe des feuilles; les larves minent le parenchyme puis s'enfoncent en terre pour y subir leurs dernières transformations.

Une autre espèce *Phyllotreta poeciloceras* Com. = *colerca* Fondr. = *cruciferae* Weise est également très nuisible aux mêmes plantes; elle ressemble beaucoup à *Ph. consobrina*, mais ses élytres sont d'un bleu-verdâtre et les 2ème et 3ème articles de ses antennes sont roussâtres.

Procédés de destruction: Les Altises peuvent donner deux et même trois générations successives; il faut donc agir énergiquement contre elles au moyen d'arrosages et de pulvérisations d'eau additionnée de jus de tabac, d'eau et de sufate de cuivre, etc. Les adultes qui hivernent sous des abris, seront attirés par des paillassons, des fagots de brindilles, etc. que l'on brûlera à la fin de Janvier.

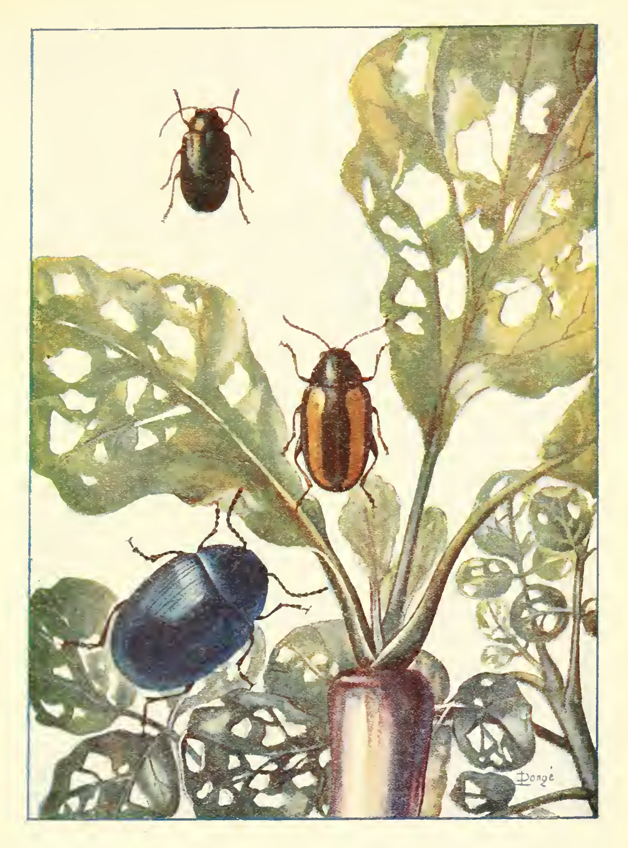
Phaedon cochleariae Fab.

Coléoptères. — fam. *Chrysomélides.*

Longueur: 3 à 4 millimètres. Nom français: *Chrysomèle du Cresson.*

Caractères généraux et mœurs: Ce joli Coléoptère, globuleux, d'un beau bleu d'acier est parfois très nuisible dans les cressonnières. La larve et l'adulte rongent les feuilles du Cresson.

Explication de la Planche 7: En haut: *Phyllotreta consobrina* Curtis; au milieu *Phyllotreta nemorum* L.; en bas: *Phaedon cochleariae* Fab. (grossit environ 8 diamètres). — Feuilles de navet et de cresson rongées.



Phyllotreta consobrina Curt. — Altise du Chou.

Phyllotreta nemorum L. — Altise à bandes.

Phaedon cochleariae Fabr. — Chrysomèle du Cresson.



Gryllotalpa vulgaris Latr.

Taupe-grillon. — Courtilière.

Gryllotalpa vulgaris Latr.

Orthoptères. — fam. *Gryllides.*

Longueur: 35 à 60 millimètres. Synonyme: *Gryllus gryllotalpa* L. Nom français: *Taupe grillon.* Noms vulgaires: *Courtilière, Darbon, Avant-taupe, Laboureuse, Taiocebo, Tarrette, Aridelle. Arête, Hérat, Rataillon, Fumerolle, Airote* etc., etc.

Aspect des dégâts: Salades, tomates, fraisiers, légumes et plantes diverses, jaunissant, se flétrissant, séchant sur pied, leurs racines étant coupées.

Caractères généraux et mœurs: Commun surtout dans les terres meubles et légères, ce gros insecte brun, velouté, au corselet long et bombé, à l'abdomen volumineux, aux élytres courts, aux pattes antérieures extraordinairement larges et robustes, fait le désespoir des jardiniers qui tous le connaissent et le redoutent. Il vit souterrainement, se tenant le jour immobile dans un gite creusé en terrain ferme et composé d'une galerie d'abord horizontale, qui s'enfonce ensuite brusquement et verticalement dans le sol; la nuit il parcourt en tous sens le sous-sol des plates-bandes que ses membres antérieurs aplatis en larges palettes crénelées lui permettent de fouiller, creuse des galeries nombreuses, coupant de ses puissantes mandibules les racines, les tubercules qui s'opposent à son passage, dévastant ainsi les potagers, les jardins maraîchers et les parterres d'agrément.

Il est possible qu'il se livre à ce travail pour rechercher les lombrics, les vers blancs qu'il dévore chemin faisant, mais dans ce cas les services rendus sont bien onéreux, car il fait des dégats plus considérables que ceux qu'auraient commis les animaux détruits; d'autant qu'il ne vit pas exclusivement d'insectes et que les racines constituent probablement la base principale de sa nourriture.

Au milieu de Juin, la femelle aménage à 20 centimètres environ de profondeur, dans un sol riche en humus (du terreau maraîcher par exemple), une loge voûtée, aux parois durcies par une sécrétion agglutinante; cette loge a les dimensions d'un œuf de poule; plusieurs galeries en partent. La femelle pond dans cette loge 200 à 400 œufs ambrés, gros comme des grains de chènevis; ils donnent naissance trois semaines plus tard, à de petites larves qui se nourrissent d'abord de particules végétales trouvées dans le nid; après un mois de ce régime elles se dispersent, muent plusieurs fois et vont passer l'hiver dans les fumiers; elles mesurent à ce moment deux centimètres de long environ. Au printemps suivant elles subissent deux mues et deviennent des adultes, mais ceux-ci sont loin d'avoir leur taille définitive puisque ce n'est qu'au bout de trois années qu'ils atteignent leur développement complet[1].

Procédés de destruction: Lorsque les *Courtilières* sont peu nombreuses dans un jardin, il est facile de rechercher, après une pluie légère, l'orifice des galeries; suivre celles-ci avec le doigt jusqu'au point où elles s'enfoncent verticalement dans le sol et verser dans le gite diurne de l'insecte de l'eau additionnée de pétrole ou d'huile[2].

Explication de la Planche 8: *Courtilière* adulte (gr. nat.). — Coupe du nid et des galeries (gr. nat.). — Œufs grossis deux fois.

---

[1] G. Guénaux, Entomologie agricole.

[2] Voir Addenda.

Grapholita nigricana Stephens.

Lépidoptères. – fam. *Tortricides.*

Envergure: 15 millimètres. Synonymes: *Grapholita pisana* Guenée — *Tortrix nebritana* Zeller (non Treitschke) — *tenebrosa* Zeller — *proximana* Wilk. Nom français: *Teigne des pois verts.*

Aspect des dégâts: Gousses des pois perforées; pois rongés dans leur cosse (pois véreux).

Caractères généraux et mœurs: La chenille de *Grapholita nigricana* adulte [1] est blanchâtre avec la tête rousse; son corps est parsemé de pois courts; elle mesure 8 millimètres environ. Elle vit dans les gousses des pois; elle éclôt en Juillet-Août, perfore une cosse, ronge les grains que celle ci contient, sort de cette gousse, passe à une autre et commet ainsi des dégâts importants sur les pois d'arrière saison.

Quand son développement est terminé la chenille abandonne la cosse où elle vit, se laisse glisser à terre, s'enfonce dans le sol, s'y file une petite coque où elle passe l'automne puis l'hiver et se chrysalide au printemps. Le papillon éclôt en Juin; l'insecte ne peut donc nuire aux variétés précoces de pois.

Grapholita nigricana est la Tordeuse la plus nuisible aux Pois, mais cette plante est attaquée aussi par d'autres espèces de *Grapholita*, d'ailleurs souvent confondues entre elles ou avec *nigricana* Steph.; notamment: *Grapholita nebritana* Treitschke et *Grapholita dorsana* Fab. (= *lunulata* Schiff = *jungiana* Froelich)[2].

Procédés de destruction: Recueillir les cosses attaquées et les brûler.

Bruchus pisi L.

Coléoptères. – fam. *Bruchides.*

Longueur: 5 millimètres. Synonymes: *Laria pisorum* L. Nom français: *Bruche du Pois.* Noms vulgaires: *Courcoussoun, Puceron.*

Aspect des dégâts: *Pois secs*, rongés intérieurement et tantôt percés d'un trou, tantôt (lorsque l'insecte n'est pas encore sorti) portant une tache arrondie de couleur terne.

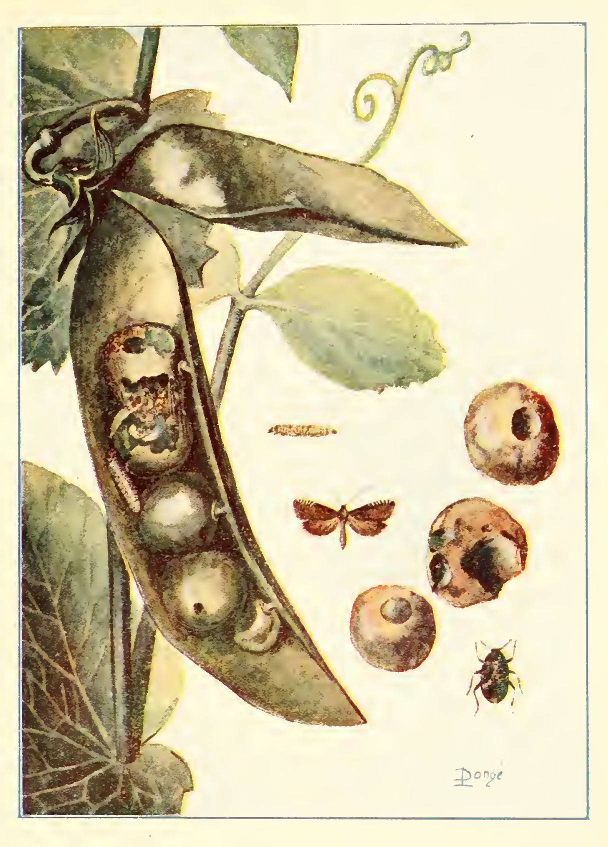
Caractères généraux et mœurs: La femelle pond ses œufs sur la cosse des pois; les larves s'enfoncent dans la gousse, atteignent les pois et y pénètrent, mais au bout de peu de temps une seule larve subsiste par pois attaqué. La graine rongée continue à se développer et la larve rentrée dans les greniers avec les graines conservées pour la semence ou pour la consommation d'hiver, ne se transforme en nymphe qu'à la fin de l'hiver. L'adulte éclôt en Avril-Mai suivant et sort en soulevant l'épiderme de la graine, à l'endroit précis qu'a préparé la larve; quelquefois il quitte la graine alors qu'elle est déjà déposée en terre.

Procédés de destruction: Eviter la propagation de l'espèce en tuant les insectes avant de semer les graines; pour cela exposer les pois secs dans un four à une température de 50° ou les traiter aux vapeurs de sulfure de carbone.

Explication de la Planche 9: Au milieu: chenille et adulte de *Grapholita nigricana* Steph. (gr. nat.); à gauche: pois dans la gousse (grossis) attaqués par la chenille. — En bas à droite: *Bruchus pisi* L. et au dessus pois secs rongés par sa larve (le tout grossi).

[1] L'expression chenille *adulte* signifie une chenille parvenue au terme de sa croissance.

[2] Voir Addenda.



Grapholita nigricana Steph. — Teigne des Pois verts.

Bruchus pisi L. — Bruche du Pois.



Platyparea poeciloptera Schrank.—Mouche de l'Asperge.

Crioceris asparagi L. — Criocère de l'Asperge.

Platyparea poeciloptera Schrank.

Diptères. – fam. *Muscides.*

Envergure: 10 millimètres. Nom français: *Mouche de l'Asperge.*

Aspect des dégâts: Jeunes pousses de l'Asperge (turions) d'abord marquées de sillons jaunâtres puis se pourrissant; tiges plus âgées sillonnées de cicatrices longitudinales brunes et pourrissant; plus tard sommet de la tige se recourbant en crosse et se desséchant.

Caractères généraux et mœurs: Sous le climat de Paris, la *Platyparée* apparaît demi- Avril à fin Juin. Aussitôt éclos, l'adulte s'accouple et la femelle incise avec sa tarière le tissu du turion ou de la tige de l'asperge; puis elle dépose un œuf dans cette incision; une femelle peut pondre une centaine d'œufs. Au bout de trois jours en moyenne, l'œuf éclôt; la larve s'enfonce sous la surface de la tige et trace des galeries qu'elle descend jusqu'au dessous de la surface du sol; ce sont ces galeries qui apparaissent en brun sur la tige de la plante. Pendant 15 à 20 jours environ, la larve se livre à ce travail; au bout de ce temps elle descend vers l'extrémité inférieure de sa galerie à 10 centimètres à peu près au dessous du niveau du sol et se change en une pupe brunâtre de 7 à 8 millimètres de long; l'adulte n'éclora qu'au printemps de l'année suivante.

Les dégâts que cause la *Mouche de l'Asperge* sont très importants dans certaines régions, surtout pendant les années chaudes et sèches[1].

Crioceris asparagi L.

Coléoptères. – fam. *Chrysomélides.*

Longueur: 6 millimètres. Synonyme: *Crioceris campestris* (?) L. Nom français: *Criocère de l'Asperge.*

Aspect des dégâts: Rameaux des asperges *montées*, rongés; écorce de la tige rongée également.

Caractères généraux et mœurs: L'adulte apparaît en Mai; les œufs pondus sur les rameaux donnent des larves qui mangent ces rameaux feuillus jusqu'à fin Juin, quelquefois plus tard; à cette époque elles descendent à terre, s'enfoncent dans le sol et se chrysalident dans une sorte de coque; elles passent ainsi l'hiver. L'adulte ronge également les rameaux et l'écorce de la tige. Comme cet insecte apparaît en grand nombre sur un même pied, il amène un dépérissement sensible de la plante[1].

Explication de la Planche 10: A gauche, en haut: *Platyparea poeciloptera* Schrank. adulte, sur une asperge « montée »; en dessous: la larve; en bas à gauche: dégâts de la larve dans la tige de la plante (grossi 2 fois). A droite, en haut: *Crioceris asparagi* L. adulte (grossi 3 fois); à côté, sur la plante, larve grossie deux fois; la plante montée à graine montrant les feuilles et l'écorce rongées par la larve (dégâts gr. nat.); en bas: larve de *Crioceris asparagi* L., grossie 4 fois.

---

[1] Moyens de défense: Voir Addenda.

Molytes coronatus Goeze.
Coléoptères. — fam. *Curculionides.*

Longueur: 12 à 15 millimètres. Synonyme: *Liparus coronatus.* Nom français: *Charançon couronné.*

Aspect des dégâts: Racines des carottes rongées.

Caractères généraux et mœurs: *Molytes coronatus* est un gros charançon noir, avec des élytres souvent mouchetés de rares poils jaunes et le corselet marqué de deux points formés de poils de même couleur.

L'adulte qui apparaît d'abord en Avril, puis en Juillet ronge les feuilles et les racines des carottes; les dégâts qu'il commet sont de peu d'importance au regard de ceux causés par les larves.

Celles-ci, d'après les dernières observations de Mr. Fallou[1] naissent en Mai et Juin, d'œufs pondus quelques semaines auparavant sur l'extrémité des racines de carottes; elles s'introduisent dans ces racines et y creusent des galeries qui ne montent pas plus haut que le collet de la plante; les parois de ces galeries se corrompent bientôt, la pourriture envahit rapidement toute la racine et le légume devient impropre à la consommation. De Mai à Novembre les larves exercent leurs ravages, puis s'enfonçant en terre à 10 ou 20 centimètres de profondeur elles se construisent une loge où elles passent l'hiver et se transforment. En Juillet suivant l'adulte éclôt, sort de terre, vit quelque temps à l'air libre; à l'approche de l'hiver il s'enfonce en terre pour passer engourdi la mauvaise saison; au premier printemps il se réveille, réapparaît à la surface du sol, s'accouple, pond et meurt.

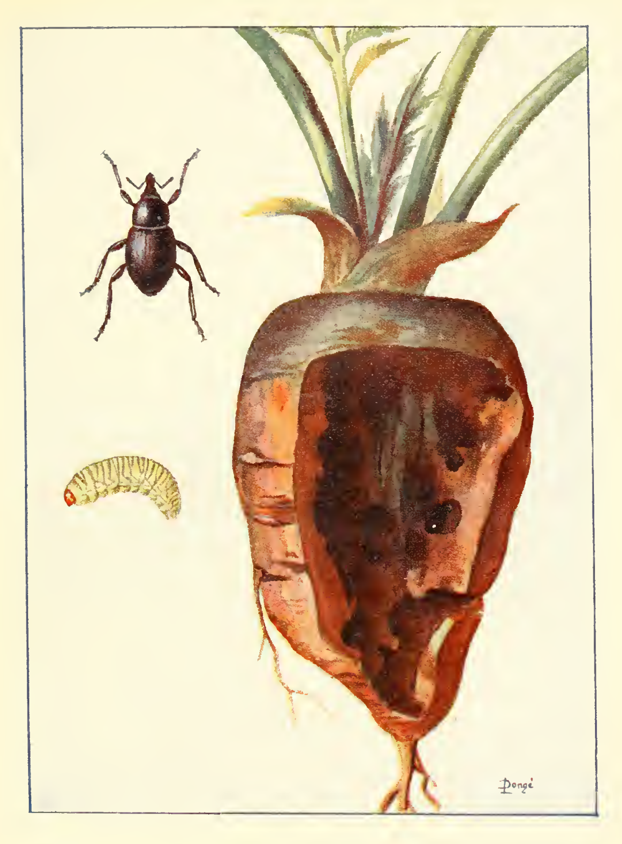
Les plantations de carottes sont souvent dévastées par cet insecte et les larves peuvent continuer leurs dégâts même quand les racines sont arrachées et conservées dans les maisons.

Procédés de destruction: Arrachage précoce des carottes; après l'arrachage faire un labour profond de 20 centimètres; inspecter soigneusement les racines au moment de la rentrée et les visiter souvent pendant la conservation. Ramassage des adultes au premier printemps.

Explication de la Planche 11: A gauche: adulte et larve de *Molytes coronatus* Goeze gr. nat. — Coupe d'une racine de Carotte rongée par le larve.

---

[1] Bulletin Soc. Entomologique de France 1893 p. CX.



Molytes coronatus Gœze. — Charançon couronné.



Agrilus sinuatus Ol. — Bupreste sinueux.

Agrilus sinuatus Ol.

Coléoptères. – fam. *Buprestides.*

Longueur: 9 millimètres. Nom français: *Bupreste sinueux.*

Aspect des dégâts: Branches ou tiges des poiriers, principalement des arbres en espaliers dépérissant; leur écorce brunit à l'endroit attaqué, se dessèche puis se fendille et devient chancreuse.

Caractères généraux et mœurs: Dans les traités d'Entomologie horticole que nous avons pu consulter, on signale comme faisant des dégâts sur le Poirier une espèce d'Agrilus qui est désignée indifféremment sous les noms d'*Agrilus viridis* L., *Agrilus sinuatus* Ol., *Agrilus pyri* (?), *bupreste vert*, *bupreste du Poirier*, etc. On confond ainsi deux espèces au moins d'*Agrilus* qui sont cependant distinctes l'une de l'autre.

Agrilus viridis L. qui offre d'ailleurs des variétés nombreuses, est généralement d'un vert plus ou moins cuivreux et vit à l'état larvaire dans un grand nombre d'essences forestières (Chêne, Charme, Hêtre, Tremble, Bouleau, Saule marceau, etc.).

Agrilus sinuatus Ol. est plus grand (8 à 10 millimètres) et sa couleur est un violet pourpré brillant; il n'a été observé jusqu'ici que dans le Poirier (Dr. Puton, P. Passy, Gitton, etc.) le Pommier, le Sorbier (Dr. Puton), le Néflier.—MM. Puton (Revue d'Entomologie 1883), Gitton (Revue horticole Mars 1897), P. Passy (Journ. Soc. Nat. Horticulture de France. Juin 1897), ont publié des observations précises sur les mœurs d'*Agrilus sinuatus* Ol.; c'est à leurs travaux que nous empruntons les renseignements suivants.

En Juin-Juillet la femelle dépose ses œufs sur les branches; la larve perce l'écorce, trace dans son épaisseur une galerie descendante puis arrive au bois; elle creuse alors entre la partie ligneuse et l'écorce, un couloir ayant comme direction générale l'axe longitudinal de la branche ou du tronc attaqués, mais qui décrit des zigzags réguliers et qui tourne souvent autour de la branche.

Ce travail est continué jusqu'en Septembre de l'année suivante; à ce moment la larve, d'un blanc nacré, apode, aplatie, avec l'extrémité antérieure renflée en massue, est arrivée au terme de sa croissance; elle mesure 15 à 22 millimètres et a fait une galerie de 50 à 90 centimètres de long d'après MM. P. Passy et Gitton qui n'ont observé *Agrilus sinuatus* que sur les poiriers (espalier ou plein vent). Le Dr. Puton qui rencontra l'insecte sur les pommiers et les poiriers de plein vent seulement, n'a pas vu de galeries dépassant 30 centimètres. Au moment de se changer en nymphe la larve creuse dans le bois une petite loge oblongue, d'où l'adulte sort en Mai en faisant un trou dans l'écorce.

L'atteinte d'*Agrilus sinuatus* a des suites bien plus funestes que le ferait supposer l'apparence des blessures faites à l'arbre. Soit que la larve sécrète une toxine qui empêche la guérison (P. Passy) soit pour toute autre cause, l'emplacement des galeries se cicatrise très mal; l'écorce et le bois touchés périssent rapidement sur une assez grande profondeur[1].

Explication de la Planche 12: En haut, à gauche: *Agrilus sinuatus* Ol. adulte; à droite: larve (grossis). — Branche de Poirier portant le trou de sortie de l'adulte et montrant l'aspect de l'écorce sous laquelle il y a des galeries de larves.

[1] Procédés de destruction: Voir Addenda.

Phalera bucephala L.

Lépidoptères. — fam. *Bombycides.*

Envergure: 65 millimètres. Synonyme: *Pygaera bucephala.* Nom français: *Bombyx bucéphale.*

Aspect des dégâts: Feuilles rongées.

Caractères généraux et mœurs: Ce beau papillon assez rare dans les vergers est plus commun autour des petits bois clairs plantés de peupliers, d'aulnes, de hêtres et d'ormes, essences dont la chenille mange les feuilles; elle s'attaque parfois aux arbres fruitiers, et l'on a constaté sa présence sur les rosiers. On ne trouve jamais ces chenilles réunies en grand nombre et les dégâts qu'elles causent sont en somme peu importants. Le papillon éclôt en Juin-Juillet et se tient pendant le jour appliqué contre le tronc des arbres, les ailes allongées le long du corps; il a ainsi l'aspect d'un étroit cylindre. La femelle pond ses œufs sur les feuilles; la chenille s'enfonce dans le sol pour se chrysalider.

Procédés de destruction: Pulvériser le soir sur les feuilles par temps sec, une émulsion de nicotine et savon (formule 8).

Explication de la Planche 13: *Phalera bucephala* L. Papillon femelle grossi; chenille parvenue au terme de sa croissance (gr. nat.). — Dégâts sur un Ceriser (1/2 gr. nat.).



Phalera bucephala L. — Bombyx bucéphale.



Ptosima undecimmaculata Herbst.

Bupreste à onze points.

Ptosima undecimmaculata Herbst.

Coléoptères. — fam. *Buprestides.*

Longueur: 9 à 13 millimètres. Synonyme: *Buprestis novemmaculata* F. Nom français: *Bupreste à 11-points.*

Aspect des dégâts: Branches ou tronc des cerisiers et abricotiers languissants, creusés intérieurement de galeries longitudinales surbaissées, ces galeries devenant cylindriques vers les trous de sortie.

Caractères généraux et mœurs: Le *Bupreste à onze points* a le corps cylindrique, noir bleuâtre brillant, les élytres marqués de 6 taches jaune clair et le pronotum ponctué de macules de même couleur; rare dans le nord de la France il est plus commun dans le midi.

La larve aplatie, avec la partie antérieure du corps fortement élargie, vit pendant 2 ou 3 années dans le tronc et surtout dans les branches du Cerisier et de l'Abricotier; elle creuse des galeries qui ne tardent pas à faire dépérir l'arbre attaqué. L'adulte sort au commencement de Mai.

Procédés de destruction: Couper et brûler les branches languissantes.

Explication de la Planche 14: Larve et adulte de *Ptosima undecimmaculata* Herbst. grossis d'un tiers; branche de Cerisier (moins grosse que nature) avec les trous de sortie des adultes; une partie de la branche est fendue par moitié pour montrer les agleries des larves.

Saperda scalaris L.

Coléoptères. — fam. *Cérambycides* ou *Longicornes.*

Longueur: 15 millimètres. Nom français: *Saperde à échelons.*

Aspect des dégâts: Galeries creusées sous l'écorce et dans l'aubier de divers arbres fruitiers.

Caractères généraux et mœurs: D'une couleur foncière vert-mousse clair avec le bord des élytres marqué de taches noires qui dessinent des sortes de créneaux, *Saperda scalaris* est un des jolis Longicornes de notre pays. Il vit aux dépens de diverses essences, Noyer, Chêne, Charme, Pommier, etc. mais son arbre de prédilection est le Cerisier. Il s'attaque surtout aux arbres languissants; nous l'avons cependant trouvé dans des cerisiers déjà âgés il est vrai, mais encore parfaitement sains.

L'adulte apparaît de fin Avril à mi-Juin.

D'après M. J. Fallou qui a étudié les mœurs de l'insecte, la femelle creuse avec ses mandibules une petite loge dans l'écorce et y dépose un œuf qu'elle recouvre avec des débris de lichen. La larve éclôt cinq à six jours plus tard; elle s'introduit sous l'écorce et trace entre cette enveloppe et le bois, des galeries qui s'enfoncent également dans l'aubier mais ne pénètrent pas dans le cœur de l'arbre. Son existence larvaire dure deux années au bout desquelles l'insecte s'aménage une petite loge cylindrique séparée de l'écorce par un millimètre à peine de bois; c'est dans cette loge que s'opère la transformation en nymphe; en automne l'insecte parfait éclôt et il passe l'hiver dans sa loge pour sortir au printemps en perçant l'écorce. La durée de l'évolution complète de l'insecte serait de trois années.

Procédés de destruction: Chaulage des branches et enlèvement de celles qui paraissent atteintes.

Explication de la Planche 15: A gauche, en haut: galeries de la larve de *Saperda scalaris* L. sous une écorce de Cerisier; au dessous: coupe d'une branche de Cerisier montrant ces galeries. — A droite *Saperda scalaris* adulte (gr. nat.).

Arbres fruitiers



Saperda scalaris L. — Saperde à échelons.



Gastropacha quercifolia L. — Bombyx feuille-morte.

Gastropacha quercifolia L.

Lépidoptères. — fam. *Bombycides.*

Envergure: 7 à 8 millimètres. Synonymes: *Lasiocampa quercifolia — Bombyx quercifolia.* Nom français: *Bombyx feuille-morte.*

Aspect des dégâts: Feuilles des branches des Pruniers dévorées.

Caractères généraux et mœurs: Les chenilles du Bombyx feuille-morte vivent isolées sur les arbres fruitiers ainsi que sur l'Aubépine, le Prunellier, le Chêne, le Saule, etc.; chacune se cantonne sur une branche qu'elle ne quitte qu'après en avoir dévoré toutes les feuilles. Comme l'insecte est peu commun, les dégâts causés par la chenille ne sont pas graves malgré la voracité de celle-ci, qui ne paraît manger que la nuit.

Nous mentionnons ici cette espèce surtout à cause de l'aspect très curieux que prend le papillon lorsqu'il est au repos; il simule alors parfaitement un petit paquet de feuilles desséchées.

Les chenilles éclosent en Juillet-Août; elles se séparent bientôt et passent l'hiver isolément, engourdies et appliquées contre les branches. Au printemps elles reprennent de l'activité, mangent jusqu'au milieu de Juin atteignent une longueur de 7 à 8 centimètres et se filent alors une coque molle, allongée en fourreau, parsemée d'une pulvérulence blanchâtre; la transformation en nymphe s'opère dans cette coque; l'adulte éclôt en Juillet.

Procédés de destruction: Rechercher pour les détruire les coques et les chenilles, mais la découverte de ces dernières exige une extrême attention car malgré sa grande taille, l'insecte se confond si bien avec la branche sur laquelle il se tient immobile et appliqué pendant le jour, qu'il est fort difficile à apercevoir bien que sa présence soit nettement signalée par la dénudation de cette branche.

Explication de la Planche 16: En haut, à droite: le papillon de *Gastropacha quercifolia* L., au repos, ailes repliées; en bas: le même, ailes déployées; entre les deux: la chenille (insectes gr. nat.). — A gauche: branche de Prunier dont les feuilles sont rongées par la chenille.

Aspidiotus ostreaeformis Curt.
Hémiptères. – fam. des *Coccides.*

Longueur: 2 à 3 millimètres. Synonyme: *Aspidiotus pyri* Licht. Nom vulgaire: *Pou du Pommier.*

Aspect des dégâts: Arbres recouverts par places d'une sorte de croûte grisâtre formée de petites carapaces contenant ou ayant contenu l'insecte; branches desséchées.

Caractères généraux et mœurs: On désigne communément sous le nom de « Pucerons » toute une catégorie de très petits insectes appartenant à l'ordre des Hémiptères-homoptères et vivant en colonies sur les plantes dont ils sucent la sève; mais cette appellation beaucoup trop vague, englobe diverses divisions très différentes les unes des autres par les formes, les mœurs et les modes de reproduction.

En ne considérant que les principales divisions, on doit distinguer:

1° Les *Aphides* ou *Pucerons proprement dits* (voir Pl. 42, 44, 90); leur corps mou est pourvu, au moins chez les mâles, de 4 ailles transparentes qui au repos s'appliquent le long du corps en se repliant en forme de toit; les *Aphides* sont munis de pattes et d'antennes longues et grêles,; ils vivent à l'air libre et non sous un abri protecteur comme les *Cochenilles* (voir plus bas); ils mènent une existence assez active. Les piqûres de beaucoup d'espèces provoquent sur les feuilles ou sur les rameaux des boursouflures, des déformations connues sous le nom de «galles», ou des chancres.

2° Les *Chermésides* appelés quelquefois « *Pucerons des écorces* »; ils forment un groupe intermédiaire entre le précédent et le suivant; leur principal représentant *Phylloxera vastatrix* Planchon, est malheureusement trop connu.

3° Les *Cochenilles* ou *Coccides* ou *Gallinsectes*, vulgairement « *Poux de plantes* » (voir Pl. 17, 33, 72). Les femelles de la plupart des espèces composant ce groupe sont massives, ovalaires, aptères; leurs pattes et leurs antennes toujours extrêmement courtes manquent quelquefois complètement pendant certains stades du développement; ces femelles passent leur existence dans une immobilité presque complète; dans plusieurs genres elles demeurent pendant toute leur vie abritées sous un bouclier formé par les dépouilles des mues successives et par des sécrétions particulières; dans d'autres genres c'est la ponte qui est protégée par une matière cireuse produite par la femelle ou par une sorte de carapace formée du corps desséché de la mère.

Aspidiotus ostreaeformis appartient au groupe des *Cochenilles* et à la section des *Diaspines;* très commun sur les branches des arbres fruitiers il paraît s'attaquer de préférence aux pommiers. Il se présente extérieurement sous l'aspect d'une petite croûte grise rappelant la forme d'une minuscule coquille d'huître; mais cette croûte n'est qu'un abri sécrété par la femelle; celle-ci de couleur jaune-clair se trouve blottie sous ce bouclier. Cette Cochenille qui se reproduit avec une très grande rapidité amène par ses piqûres, chez les arbres qu'elle envahit un dépérissement qui peut leur devenir fatal.

Procédés de destruction: Voir Pl. 33.

Explication de la Planche 17: En haut: à gauche: individu ailé (grossissement environ 7 diamètres) de *Aspidiotus ostreaeformis* Curt.; à droite: sur un fragment de branche carapace secrétée par la femelle (grossi env. 6 diam.). Au dessous: branche de Pommier portant une colonie de femelles recouvertes par leurs abris (gr. nat.).



Aspidiotus ostreaeformis Curt. — Pou du Pommier.



Saturnia pyri Schiff. — Grand Paon de nuit.

Saturnia pyri Schiff.

Lépidoptères. — fam. des *Bombycides.*

Envergure: 10 à 13 centimètres. Synonyme: *Attacus pavonia-major* L. Nom français: *Bombyx du Poirier.* Nom vulgaire: *Grand paon de nuit.*

Aspect des dégâts: Feuilles des arbres fruitiers (Poirier, Pommier, Prunier) rongées.

Caractères généraux et mœurs: C'est un des plus grands papillons d'Europe; sa chenille grosse comme le doigt, longue de 8 centimètres est d'une teinte générale vert pâle et porte des tubercules bleu-turquoise surmontés de longs poils noirs.

L'adulte éclôt en Avril-Mai; le femelle pond sur les feuilles des arbres fruitiers; les œufs éclosent en Juillet; la chenille ronge les feuilles jusqu'en Septembre; elle est très vorace mais comme l'espèce est peu commune, les dégâts commis sont de faible importance. Vers le milieu de Septembre la chenille se réfugie sous une grosse branche, dans les bordures de buis, très souvent sous le chaperon d'un mur et se file un gros cocon brun, bourru, très adhérent à son appui; elle s'y transforme pour passer l'hiver; il n'est pas rare de voir des individus rester deux ans à l'état de chrysalide.

Procédés de destruction: Reckercher les chenilles et les cocons.

Explication de la Planche 18: En haut: Chenille de *Saturnia pyri* Schiff.; en dessous: l'adulte (tous deux $^1/_2$ gr. nat.). — Branche de Poirier attaquée.

Eriocampoïdes limacina Retz.
Hyménoptères. — fam. *Tenthrédides.*

Envergure: 12 millimètres. Synonymes: *Monostegia antipoda* Kirby — *Tenthredo adembrata* Klug. Nom français: *Tenthrède du Poirier.* Nom vulgaire de la larve: *Ver-limace.*

Aspect des dégats: Parenchyme des feuilles des arbres fruitiers (Cerisier, Pommier, surtout Poirier) rongé; la feuille dans laquelle ne subsistent plus que les nervures, ressemble à une dentelle.

Caractères généraux et Mœurs: Certaines années, pendant les mois d'Août et de Septembre la surface verte des feuilles des poiriers est rongée, surtout à la face inférieure, par des larves qui n'en laissent subsister que les nervures. Ces larves, longues de 1 centimètre environ lorsqu'elles ont atteint leur complet développement. sont noirâtres ou vert-bouteille, renflées à l'extrémité antérieure, gluantes et ressemblent à de petites sangsues ou à des limaces; munies de 10 paires de pattes fort petites, elles se tiennent collées sur la feuille, principalement à la face inférieure. Ce sont les larves de *Eriocampoïdes limacina* Retz. La femelle de l'insecte dépose en Juillet ses œufs sur la face inférieure des feuilles; peu de temps après, les larves éclosent; elles se développent pendant deux ou trois mois en rongeant le parenchyme et en subissant plusieurs mues; vers le milieu d'Octobre elles sont parvenues à leur taille définitive et prennent une teinte orangé pâle; quittant alors l'arbre où elles se tiennent, elles pénètrent en terre, se construisent une petite coque où elles passeront l'hiver et se transformeront, pour sortir à l'état adulte en Mai-Juin de l'année suivante.

Les attaques des vers-limaces sont souvent très préjudiciables aux poiriers en espalier ou en quenouilles; la végétation se ralentissant par suite de la destruction du parenchyme des feuilles, les fruits cessent de grossir et tombent.

Procédés de destruction: Pour détruire les larves il faut saupoudrer les feuilles attaquées avec de la chaux vive, ou pulvériser sur les arbres soit une émulsion de savon et nicotine (formules 8, 8bis), soit une solution contenant une partie de nicotine titrée à 10% dans 30 parties d'eau.

Explication de la planche 19: En haut; à gauche: *Eriocampoïdes limacina* Retz adulte (grossi environ 3 fois); à droite : la larve (même grossissement). — Feuilles de Poirier attaquées.



Eriocampoïdes limacina Retz. — Tenthrède du Poirier.



Sesia tipuliformis Cl. — Sésie tipuliforme.

Sesia tipuliformis Cl.

Lépidoptères. — fam. *Sesiides.*

Envergure: 18 millimètres. Synonymes: *Synanthedon tipuliformis.* Nom français: *Sésie tipuliforme.*

Aspect des dégâts: Feuilles des Groseilliers à grappes fanées, puis branches ou tiges desséchées.

Caractères généraux et mœurs: Comme toutes les Sésies, le papillon a les quatre ailes transparentes, ce qui lui donne au premier abord l'aspect d'un Hyménoptère; ces ailes ont les bords et les nervures bleu-noir foncé; le corselet est noir bordé de chaque côté d'une ligne longitudinale jaune; l'abdomen est bleu-noir et porte trois petits anneaux jaunes.

La chenille de 2 centimètres de longueur, d'une couleur blanc jaunâtre avec la tête fauve, vit dans le *Ribes rubrum* L. (Groseillier à grappes) et dans le *Ribes nigrum* L. (Cassis); elle passe l'hiver dans l'intérieur de la tige dont elle ronge la moëlle en creusant une galerie assez profonde, où elle se tisse un cocon extérieurement garni de particules de bois, intérieurement tapissé de fils soyeux et fixé aux parois de la galerie.

Le papillon éclôt vers la fin de Mai. La tige attaquée se dessèche et meurt; les dégâts commis par la chenille sont parfois importants.

Procédés de destruction: Couper et brûler les tiges paraissant attaquées.

Explication de la Planche 20: A gauche: tige de Groseillier rouge creusée par la galerie de la chenille de *Sesia tipuliformis* Cl.; en bas, à droite: adulte et chenille de *Sesia tipuliformis* Cl. (gr. nat.).

Forficula auricularia L.

Orthoptères. — fam. *Forficules.*

Longueur: 10 à 14 millimètres. Nom français: *Forficule.* Nom vulgaire: *Perce-oreille.*

Aspect des dégâts: Fruits (surtout pêches) entamés et souvent rongés profondément; fleurs à tige basse (œillets, giroflées, géraniums, primevères) ayant les pétales, les étamines rongés.

Caractères généraux et mœurs: Tout le monde connaît les perce-oreille; leur nom vulgaire inquiétant et la pince qui termine leur abdomen les font même redouter de certaines gens qui croient l'insecte capable de s'introduire dans l'oreille des personnes endormies pour crever le tympan. La pince des forficules dont la fonction exacte n'est pas connue est cependant très faible et sa pression sur les doigts qui saisissent l'insecte est à peine sensible; mais elle ressemble à l'instrument dont les bijoutiers se servaient pour perforer le lobe des oreilles, où l'on voulait suspendre un bijou, de cette ressemblance semble provenir le nom vulgaire de l'insecte; il ne peut nuire qu'aux fruits et aux fleurs de nos jardins.

Les forficules se retirent pendant le jour dans les endroits obscurs, sous les pots à fleurs, dans les feuilles sèches, sous les pierres, les écorces, etc.; la nuit elles sortent de leur cachette, se répandent dans les serres, les plate-bandes, sur les arbres et commettent des dégâts sérieux en rongeant les plantules et les parties tendres des fleurs et des fruits.

Procédés de destruction: Tendre des pièges en enterrant au ras du sol des pots à fleurs remplis de mousse, de feuilles et recouverts en partie d'une planchette; ou bien disposer çà et là des feuilles de choux repliées en 4, des pots à fleurs retournés, etc.; les forficules se rassemblent pendant le jour sous ces abris et il est facile de les détruire.

Explication de la Planche 21: *Forficula auricularia*, L. grandeur naturelle, rongeant une pêche.



Forficula auricularia L. — Perce-oreille.



Euproctis chrysorrhoea L. — Liparis cul doré.

Nygmia phæorrhœa Donovan

(Nat. Hist. of Brit. Insects 1813)

Lépidopt. fam. *Lymantriides.*

Nom français: Le «*Cul-brun*». Appelé jusqu'à aujourd'hui (Avril 1921) mais *à tort*, dans la plupart des ouvrages, *chrysorrhoea* L (*Liparis, Euproctis, Porthesia*) et *Cul-doré* (Voir Addenda). Envergure: 35 millimètres.

Aspect des dégâts: Feuilles rongées; rameaux et feuilles assemblées en paquets sous des toiles soyeuses blanchâtres.

Le papillon a les ailes et le corselet d'un blanc-soyeux; l'abdomen presque entièrement recouvert de poils bruns est garni sur le dernier anneau d'une forte touffe de poils de même couleur. La chenille revêtue de longs poils urticants, porte sur le dos des taches d'un rouge-brun foncé, disposées en séries.

Le «*Cul-brun*», (*Nygmia phaeorrhoea* Donovan) est un insecte très commun, très nuisible aux arbres fruitiers et forestiers (sauf aux résineux); ses apparitions prennent souvent le caractère d'invasions redoutables qui peuvent persister pendant plusieurs années consécutives.

Le papillon apparaît en Juin-Juillet. La femelle pond ses œufs en tas, sur les feuilles ou les rameaux et les recouvre de poils agglutinés arrachés à son abdomen.

En Août les chenilles éclosent; réunies en troupe, elles entourent d'une toile un paquet de feuilles qu'elles se mettent à ronger; elles passent l'hiver engourdies sous cet abri. Au printemps suivant, elles sortent de leur nid et recommencent leurs ravages en s'attaquant aux bourgeons, aux jeunes pousses, puis aux feuilles, en tissant toujours des toiles abri. A la fin de leur croissance, les chenilles s'éloignent les unes des autres et se construisent séparément entre les feuilles un cocon léger où elles se chrysalident.

Procédés de destruction: Voir Addenda.

Arctornis chrysorrhœa L. *Lépidopt.*—fam. *Lymantriides.*

Nom français: Le «*Cul-doré*». Synonymes: *Porthesia similis* Fuessl.; *Porthesia auriflua* Fab.; *Liparis* (ou *Euproctis*) *chrysorrhoea.* Envergure: 35 millimètres.

Insecte assez rare qui ne commet que des dégâts insignifiants. Le papillon ressemble vaguement au «*Cul-brun*» (*Nygmia phaeorrhoea* Donovan) parce qu'ils ont la même taille et tous deux les ailes blanches; mais le «*Cul-doré*» (*Arctornis chrysorrhoea* L.) a l'abdomen entièrement blanc, *sauf le dernier anneau* qui est revêtu d'une touffe épaisse de poils *jaune-doré.* La chenille est marquée sur le dos d'une double bande longitudinale continue, d'un *rouge-vif*; elle hiverne solitaire dans une petite toile, sous les pierres, les écorces ou les mousses.

Explication de la Planche 22: *Nygmia phaeorrhoea* Donovan; Le «*Cul-brun*»: En haut; la chenille et l'adulte (gr. nat.): en bas; la femelle sur une feuille, recouvrant sa ponte des poils de son abdomen; à côté, le nid ($^1/_5$ env. gr. nat.) tissé par les chenilles.

Erratum: Sur la légende de la pl. 22: remplacer les noms de *Euproctis chrysorrhoea* L.; *Liparis Cul-doré*, par ceux de: *Nygmia phaeorrhoea* Donovan; Le «*Cul-brun*».

Cephus compressus L.

Hyménoptères. — fam. *Tenthrédides.*

Envergure: 7 à 10 millimètres. Synonymes: *Janus compressus* — *Phylloecus compressus.* — *Tenthredo compressus.* Noms français: *Cèphe comprimé*, *Tenthrède comprimée.* Nom vulgaire: *Pique-bourgeon.*

Aspect des dégâts: Jeunes pousses des poiriers se flétrissant, puis se desséchant.

Caractères généraux et mœurs: Du 15 Mai à fin Juin la femelle apparaît et commence sa ponte; elle ceinture les jeunes pousses à 10 ou 15 centimètres de leur extrémité, d'une série de piqûres faites à l'aide de sa tarière et dépose dans la tige, immédiatement au dessous de ces piqûres, un œuf qu'elle introduit sous l'écorce.

Les piqûres ont pour effet d'amener un afflux de sève à l'endroit où elles sont pratiquées privant ainsi de nourriture la partie supérieure de la pousse qui ne tarde pas à se flétrir, à se dessécher puis à pendre le long de la branche.

La larve provenant de l'œuf, éclôt vers la fin de Juillet; elle creuse dans le canal médullaire de la jeune branche une galerie d'environ 2 centimètres de longueur qui active le dépérissement de la pousse et en Septembre ou Octobre, la larve se retire dans la partie inférieure de sa loge, endroit où la tige est restée verte; elle se fabrique alors un cocon soyeux dans lequel elle passera l'hiver; sa transformation en adulte aura lieu au printemps suivant.

Procédés de destruction: Couper dans le courant de Juin les pousses flétries à deux ou trois centimètres au dessous de l'endroit où elles ont été piquées et les brûler.

Explication de la Planche 23: En bas, à droite: femelle de *Cephus compressus* L. grossie 4 fois; à gauche: la larve au même grossissement. — En haut: coupe d'une pousse attaquée, montrant la loge de la larve (grossie); au milieu: aspect des pousses attaquées.



Cephus compressus L. — Cèphe comprimé.



Hyponomeuta malinellus Z. Hyponomeute du Pommier.

Hyponomeuta Malinellus Z.

Lépidoptères. — fam. *Tinéides.*

Envergure: 20 millimètres. Nom français: *Teigne du Pommier.*

Aspect des dégâts: Au premier printemps, jeunes feuilles des pruniers, poiriers et pommiers, roussies et minées intérieurement par de petites galeries parallèles dans lesquelles vit une minuscule chenille; plus tard, toiles lâches enveloppant les branches, feuilles rongées.

Caractères généraux et mœurs: Au commencement de Mai, on peut voir dans différents arbres fruitiers surtout dans les pommiers et les pruniers des toiles grisâtres, légères et d'assez grandes dimensions entourant les touffes des feuilles vers l'extrémité des branches; de nombreuses toiles se trouvent généralement sur le même arbre et celui-ci apparaît quelquefois comme complètement enveloppé d'un voile soyeux. Dans ces toiles s'agite t des centaines de petites chenilles d'environ un centimètre de longueur qui rongent les feuilles et ne laissent bientôt plus que des ramilles dépouillées. Ces chenilles sont celles de *Hyponomeuta malinellus* Z. ou de *Hyponomeuta padellus* L. deux espèces très voisines et difficiles à distinguer l'une de l'autre.

Le papillon éclôt en Juillet; il dépose ses œufs sur l'écorce et les enduit d'une sécrétion agglutinante qui les recouvre d'un vernis résistant; les chenilles écloses au commencement de Septembre ne sortent pas à ce moment de la croûte formée au dessus d'eux par les œufs vides et accolés; elles passent l'hiver sous cet abri qu'elles ne quittent qu'au printemps suivant pour s'insinuer dans l'épaisseur des feuilles qui viennent d'apparaître. Lorsque vers fin Mai, leur taille accrue ne leur permet plus de vivre en mineuses, elles sortent des feuilles et toujours groupées en colonies elles se répandent sur les rameaux et tissent des toiles lâches sous lesquelles elles se réfugient le jour, n'en sortant qu'au crépuscule pour se nourrir aux dépens de la végétation; elles vivent ainsi jusqu'à leur transformation qui a lieu commencement de Juillet. A ce moment elles se groupent au centre de la toile et chacune se file un épais cocon blanc et allongé, d'où l'adulte sortira 15 jours plus tard.

Ce petit papillon cause certaines années, des dégâts énormes aux arbres fruitiers.

Procédés de destruction: Déchirer les toiles avec un balai de feuilles de houx et pulvériser sur les chenilles une émulsion de pétrole et savon noir (form. 1 et 2); ou mieux employer les pulvérisations indiquées aux form. 4 et 10. — Empoisonner les chenilles au moyen d'une bouillie arsenicale (form. 11 à 14).

Explication de la Planche 24: Sur une branche de Prunier: nid (⅓ gr. nat.) contenant des cocons (gr. nat.) d'*Hyponomeuta malinellus* Z. — En haut: la chenille; en bas, à droite: papillons (insectes gr. nat.).

Rhynchites caeruleus Degeer.

Coléoptères. — fam. *Curculionides.*

Longueur: 3 à 4 millimètres. Synonyme: *Rhynchites conicus* Illig. Nom français: *Rhynchite bleu.* Noms vulgaires: *Lisette bleue, coupe-bourgeon.*

Aspect des dégâts: Jeunes pousses des arbres fruitiers (Cerisier, Prunier, Pommier, surtout Poirier) fanées puis desséchées et pendant le long de la tige.

Caractères généraux et mœurs: Dessus du corps hérissé de poils peu serrés. L'adulte apparaît en Mai; la femelle perce avec ses mandibules un petit trou dans l'écorce des pousses tendres de certains arbres fruitiers, principalement des poiriers et pond un œuf dans ce trou; ensuite elle incise circulairement la pousse sur les trois quarts de sa circonférence au dessous de sa ponte pour diminuer l'afflux de sève. Elle passe ensuite à un autre bourgeon et continue sa manœuvre jusqu'à ce que sa ponte soit terminée. Les pousses attaquées se fanent bientôt, se dessèchent puis tombent à terre, avec la larve qu'elles contiennent. La larve parvenue à tout son développement s'enfonce dans le sol pour hiverner à l'intérieur d'une coque qu'elle se tisse.

Procédés de destruction: Recueillir en Juin les pousses attaquées et les brûler.

Byctiscus betulae L.

Coléoptères. — fam. *Curculionides.*

Longueur: 5 à 7 millimètres. Synonymes: *Rhynchites betuleti* Herbst. — *Rhynchites alni* Müller. — *Rhinomacer violaceus* Scop. Nom français: *Rhynchite du Bouleau.* Noms vulgaires: *Urbec; cigarier; bêche; becmare; attelabe; rouleur; grimaud; bécan; cunche; chalibert* etc.

Aspect des dégâts: Feuilles de certaines essences forestières (Bouleau, Peuplier, Aulne, etc.) aussi du Poirier et de la Vigne, roulées en cigares qui pendent dessechées le long de la tige.

Caractères généraux et mœurs: Ce charançon, est tantôt vert métallique, tantôt bleu brillant, quelquefois violet. Dans la région de Paris il apparaît en Mai. La femelle roule en une sorte de cigare, les feuilles destinées à la nourriture des larves. Une seule femelle confectionne ainsi plusieurs cylindres. Vers le milieu de Juillet, les larves nourries des parties enfermées à l'intérieur du cigare sont parvenues au terme de leur croissance; elles sortent du faisceau fabriqué par la mère, s'enfoncent en terre et se transforment en nymphes; au milieu d'Août l'insecte parfait éclôt; quelquefois il sort de terre fin Septembre et se montre à ce moment sur les feuilles pour se réfugier pendant l'hiver sous les débris végétaux; mais ordinairement, il quitte seulement au mois de Mai suivant la retraite où s'est opérée sa transformation.

C'est surtout dans les vignobles du Midi que le Cigarier se multiplie de façon à causer de graves dommages.

Procédés de destruction: Rechercher dès le commencement de Juin les cigares contenant la ponte et les brûler.

Explication de la Planche 25: A gauche: *Rhynchites caeruleus* Deg. adulte (gr. 2 fois ½) et jeune pousse de Poirier attaquée. — A droite: *Byctiscus betulae* L. adulte (gr. 2 fois) et cigare fabriqué par la femelle avec des feuilles de Poirier.



Rhynchites caeruleus Deg. | *Byctiscus betulae L.*

Rhynchite bleu. | Rhynchite du Bouleau



Cerambyx Scopolii Fuessl. — Petit Capricorne noir.

Cerambyx Scopolii Fuessl.

Coléoptères. — fam. *Longicornes* ou *Cérambycides.*

Longueur: 25 à 30 millimètres. Synonyme: *Cerambyx cerdo* Scop. Noms vulgaires: *Petit Capricorne noir — Capricorne savetier.*

Aspect des dégâts: Tronc des pommiers, poiriers, cerisiers, sillonné de galeries qui débouchent à l'extérieur par un trou ovale d'environ 6 millimètres de diamètre.

Caractères généraux et mœurs: Le *Cerambyx Scopolii* est un insecte dont le corps chagriné est entièrement d'un noir brillant; il ne faut pas le confondre avec le *Cerambyx cerdo* L. = *heros* Scop. appelé vulgairement *Grand Capricorne* (Pl. 57) qui est beaucoup plus grand, de couleur marron foncé et qui vit dans le Chêne.

La femelle du Petit Capricorne pond ses œufs dans les fentes de l'écorce des vieux arbres fruitiers, quelquefois des chênes; la larve s'enfonce dans le bois en creusant une galerie peu sinueuse, pendant les deux ou trois ans de sa croissance. Dans le Chêne cette galerie est tracée sous l'écorce, mais dans les arbres fruitiers elle pénètre plus profondément. Avant de se transformer en nymphe la larve se construit une coque avec des débris ligneux. L'adulte éclôt en Juin-Juillet; remontant la galerie de la larve il sort en perçant l'écorce; on le rencontre souvent sur les fleurs (notamment des sureaux, des aubépines, des ombellifères, etc.) qui poussent aux environs de l'arbre où il a vécu ses premiers états.

Les dégâts commis par cet insecte sont peu importants car il s'attaque surtout aux troncs et aux grosses branches dont la vitalité est ralentie; cependant il en accélère certainement la fin.

Procédés de destruction: Le badigeonnage des arbres avec les compositions indiquées à la formule 18 peut être utile pour empêcher la ponte des œufs.

Explication de la Planche 26: En haut: galeries de la larve de *Cerambyx Scopolii* Fuessl sur une écorce de Chêne; on aperçoit à droite les débris de la loge ovale dans laquelle la nymphe s'est transformée. — En bas: à gauche; coupe transversale d'un tronc de Pommier montrant les galeries creusées par la larve; au milieu adulte mâle; à droite: la larve, tous deux grandeur naturelle.

Malacosoma neustria L.

Lépidoptères. — fam. *Bombycides.*

Envergure: 3 centimètres ½. Synonyme: *Bombyx neustria.* Nom français: *Bombyx neustrien.* Nom vulgaire: *La Livrée.*

Aspect des dégâts: Feuilles mangées; les toiles sous lesquelles se retirent les chenilles sont bien visibles dans le branchage.

Caractères généraux et mœurs: C'est surtout dans les vergers que l'on rencontre le *Bombyx neustrien,* mais il s'attaque souvent aux jeunes taillis de chênes.

L'adulte paraît au commencement de Juillet; il présente deux variétés; la plus commune a les ailes d'un roux ferrugineux avec deux lignes blanchâtres transverses et arquées; les inférieures ont une ligne peu apparente sur leur milieu. L'autre variété est jaune terne avec les lignes transversales des ailes supérieures brunes. Le papillon vole le soir et se tient pendant le jour caché sous les feuilles.

La femelle pond de trois à quatre cents œufs qu'elle dispose autour des jeunes rameaux comme un bracelet formé de plusieurs rangs de perles adhérant très fortement à l'écorce; ces œufs passent l'hiver; en Avril ils éclosent et les jeunes chenilles restant groupées, tissent en commun une toile épaisse enveloppant un faisceau de branches et de feuilles. Pendant le jour les chenilles s'abritent dans ce nid d'où elles sortent la nuit pour dévorer les feuilles alentour. Ces chenilles longues de 4 à 5 centimètres quand elles ont atteint tout leur développement, sont reconnaissables aux bandes longitudinales qui ornent leur corps; une bande dorsale médiane blanche est bordée de chaque côté d'une ligne rougeâtre, en dessous de laquelle s'allonge une bande bleue; la tête est bleue.

Lorsque les feuilles manquent autour du nid, la colonie se déplace, abandonnant sa tente pour en construire une autre un peu plus loin.

En Juin la croissance des chenilles est terminée; elles se dispersent alors et chacune va tisser parmi les feuilles et les branches un cocon d'un beau jaune où elle se change en chrysalide.

Procédés de destruction: Le *Bombyx neustrien* commet des dégâts sérieux, mais il est facile d'enrayer sa multiplication. Il suffit pour cela de procéder à un échenillage soigneux au moment où les chenilles sont groupées sous leur toile qui est très visible au milieu des branches et de brûler sur place les colonies ainsi récoltées. — Pulvériser sur les feuilles une émulsion au pétrole et savon noir.

Explication de la Planche 27: Au milieu: nid de chenilles de *Malacosoma neustria* L. sur une branche de Prunier (½ gr. nat.). — A gauche: l'adulte mâle (½ gr. nat.) et la chenille (²/₃ grand. nat.). — A droite, en haut; bracelet d'œufs autour d'une petite branche (½ gr. nat.).



Malacosoma neustria L. — Bombyx neustrien.



Lymantria dispar L. — Bombyx disparate.

Lymantria dispar L.

Lépidoptères. — fam. *Bombycides.*

Envergure: 4 à 6 centimètres. Synonymes: *Ocneria dispar.* — *Liparis dispar* L. Nom français: *Bombyx disparate.* Noms vulgaires: *La Spongieuse; le Zig-zag.*

Aspect des dégâts: Feuilles mangées.

Caractères généraux et mœurs: Cette espèce est très nuisible aux arbres fruitiers, aux essences forestières, aux ormes, aux saules etc.; la chenille extrêmement vorace apparaît certaines années en quantités considérables sur un même point et cause souvent de très grands dégâts dans les vergers et dans les forêts.

Le papillon éclôt vers le commencement d'Août; le mâle vole rapidement d'une façon saccadée, mais la femelle très lourde se déplace peu et reste immobile sur les branches; aussitôt après l'accouplement elle pond ses œufs en un seul tas sur le tronc des arbres et les recouvre d'un coussin feutré formé des poils de son abdomen; ces œufs passent ainsi l'hiver.

Au commencement de Mai les chenilles éclosent; elles sont noirâtres et portent deux rangées de tubercules bleus et deux rangées de tubercules rouges surmontés de longues houppes de poils roux. Pendant le jour elles se réunissent sous les feuilles ou sous les branches en se protégeant quelquefois par une sorte de toile très lâche; mais la nuit elles se mettent en mouvement pour chercher leur nourriture. Quand elles approchent du terme de leur développement elles se dispersent et à la fin de Juin, se blotissant au creux d'une feuille dont elles réunissent les bords par quelques fils, ou dans une fente d'écorce, ou à l'enfourchure d'une branche, elles se transforment en chrysalides.

Procédés de destruction: Dans les vergers, les pontes fixées sur le tronc des arbres sont assez visibles; on peut donc détruire une grande quantité d'œufs par des grattages, des brossages ou par des badigeonnages au moyen d'un produit insecticide, d'une lessive alcaline (formule 21), etc. Empoisonner les chenilles au moyen d'une émulsion au pétrole et au savon noir (formules 8, 9).

Dans les forêts la destruction des œufs serait trop coûteuse, on pulvérisera sur les feuilles une bouillie à base d'arséniate de plomb (formule 11) qui empoisonnera les chenilles; employer ce procédé lorsquè les chenilles sont encore jeunes. — Pour s'opposer à leur invasion, entourer le tronc des arbres de bandes gluantes (formule 22); disposer en Juin des bourrées feuillues au pied des arbres; ces bourrées constituent des pièges pour les chenilles qui veulent se chrysalider.

Explication de la Planche 28: En haut, dans le coin à droite: femelle de *Lymantria dispar* L. recouvrant sa ponte des poils de son abdomen. — Au milieu; papillon mâle; en dessous la femelle (½ gr. nat.). — En bas: la chenille (⅔ gr. nat.).

Hypoborus ficus Er.

Coléoptères. — fam. *Scolytides.*

Longueur: 1½ millimètres. Nom français: *Scolyte du Figuier.*

Aspect des dégâts: Branches des figuiers languissantes puis se desséchant.

Caractères généraux et mœurs: Nous parlerons plus loin (Pl. 32) des dégâts causés par les Scolytes; l'espèce représentée ici se nourrit aux dépens du Figuier; ses larves vivent entre l'écorce et le bois des branches; les rameaux attaqués ne tardent pas à se dessécher.

Peu répandu en France il cause des dégâts appréciables dans le Midi de l'Europe.

Procédés de destruction: Couper les branches attaquées et les brûler.

Phloeotribus Scarabeoïdes Bern.

Coléoptères. — fam. *Scolytides.*

Longueur: 2 millimètres. Synonyme: *Scolytus oleae* Fab. Nom français: *Scolyte de l'Olivier.* Nom vulgaire: *Neiroun* (Provence).

Aspect des dégâts: Branches des oliviers desséchées, jeunes rejets flétris et cassés.

Caractères généraux et mœurs: Après les dégâts de *Dacus oleae* F. (Pl. 41), ceux causés par *Phloeotribus scarabeoïdes* Bern. sont une des entraves les plus sérieuses à la production des olives. Les larves de *Phloeotribus scarabeoïdes* Bern. creusent entre l'écorce et le bois des branches, des galeries qui épuisent rapidement ces branches, en outre, les adultes qui hivernent, perforent pour se mettre à l'abri la base des tout jeunes rejets; cette loge arrête la montée de la sève et le rameau ainsi entaillé se flétrit ou se casse sous la poussée des vents de la mauvaise saison.

La première ponte a lieu en Février-Mars; l'insecte met 40 jours environ pour arriver à l'état adulte et 4 ou 5 générations se succèdent dans le courant de l'année; on voit quels ravages peut subir une plantation envahie par le Scolyte de l'Olivier.

Procédés de destruction: Dans les Alpes-Maritimes et en Italie la cueillette des olives s'effectue de Février en Avril; il faut immédiatement après cette cueillette, (par exemple à la taille de Mars), élaguer sévèrement les arbres attaqués, mettre les branches en fagots pour attirer les pondeuses, et 20 jours au plus tard après cette taille enlever les fagots et les brûler.

Explication de la Planche 29: En haut, à droite: branche de Figuier (gr. nat.) attaquée par *Hypoborus ficus* Er. (l'écorce a été enlevée pour montrer les galeries des larves); en dessous: *Hypoborus ficus* Er. adulte (gr. 8 fois). — Au milieu: *Phloeotribus scarabeoïdes* Bern. adulte (gr. env. 10 fois); à gauche: branche d'Olivier (gr. nat.) attaquée par l'insecte; l'écorce a été enlevée pour montrer les galeries creusées par les larves.



Hypoborus ficus Er. — Scolyte du Figuier.

Phloeotribus scaraboïdes Bern — Scolyte de l'Olivier.



Cheimatobia brumata L. — Phalène hiémale.

Cheimatobia brumata L.

Lépidoptères. — Géomètrides.

Longueur de la femelle: 6 à 7 millimètres. Synonymes: *Geometra brumata — Acidalia brumata — Larentia brumaria* L. Envergure du mâle: 30 millimètres. Nom français: *Phalène hyémale.*

Aspect des dégâts: Bourgeons, feuilles des arbres forestiers et fruitiers rongés; plus tard feuilles roulées et liées en paquets.

Caractères généraux et mœurs: Les Géométrides tirent leur nom, de ce que leurs chenilles progressent en rapprochant leur extrémité postérieure de l'extrémité antérieure, pour reporter celle-ci en avant de toute la longueur du corps; elle semblent ainsi mesurer le terrain, d'où leur appellation courante de «*chenilles géomètres*» ou de «*chenilles arpenteuses*».

La femelle de *Cheimatobia brumata* L. ne possède que des moignons d'ailes absolument impropres au vol; en revanche ses longues pattes lui permettent de grimper sur les arbres avec facilité.

L'insecte est très nuisible certaines années aux bois de chênes et de charmes, mais c'est surtout pour les vergers qu'il constitue une ennemi redoutable.

L'adulte apparaît du 15 Octobre au 15 Novembre; la femelle monte au sommet des arbres où le mâle vient la féconder; elle pond ses œufs isolément dans les fentes de l'écorce et ceux-ci passent l'hiver. Au premier printemps les chenilles éclosent; leur petite taille (1 millimètre) leur permet de pénétrer d'abord dans les bourgeons dont elles rongent l'intérieur; ensuite elles attaquent les fleurs puis les feuilles dès qu'elles paraissent; en acquérant une plus grande taille elles roulent les feuilles en cornets et les lient en paquets avec quelques fils de soie; c'est à l'intérieur de l'abri ainsi formé qu'elles arrivent à leur dimension définitive (2 centimètres). On a en outre constaté que les chenilles pénétraient par l'«œil» dans le fruit en formation, déterminant ainsi sa chute dès qu'il commence à grossir.

Vers la mi-Juin, la chenille sort de son paquet de feuilles, se suspend à un fil, se laisse glisser à terre, s'enfonce dans le sol et s'y métamorphose en nymphe dans un petit cocon; elle reste sous cet état pendant 4 mois environ. L'adulte éclôt à l'arrière-saison.

Procédés de destruction: Au moyen d'anneaux gluants et de bandes pièges (formules 22 et 22bis) empêcher la femelle de grimper sur les arbres pour s'y accoupler et y effectuer sa ponte. — Au printemps, pulvérisations sur les chenilles, d'émulsions au savon et pétrole (form. 1, 2) ou de bouillies arsenicales (form. 11 à 14).

Explication de la Planche: Au milieu, à gauche: *Cheimotobia brumata* L. femelle (gr. 2 fois). — Au dessous: mâle (gr. nat.); en bas, à droite: la chenille (gr. nat.). — Jeunes feuilles de Poirier rongées.

Carpocapsa pomonella L.

Lépidoptères. — fam. *Tortricides.*

Envergure: 20 millimètres. Synonymes: *Tortrix pomonana* Schif. — *Tinea pomonella.* Nom français: *Pyrale des pommes.* Nom vulgaire de la chenille: *Ver des pommes.*

Aspect des dégâts: Pommes et poires rongées intérieurement par une petite chenille (fruits véreux).

Caractères généraux et mœurs: Ce papillon a deux générations par an; la première apparition des adultes se produit d'Avril à Juin. A cette époque la femelle pond dans les fleurs « passées » un œuf d'où 8 jours plus tard, sort une petite chenille qui pénètre dans le fruit en formation; celui-ci continue à se développer malgré le parasite qui petit à petit le ronge, mais il tombe dès qu'il a acquis une certaine grosseur (fruits « tombés verts »); à ce moment la chenille adulte qui atteint 14 mm. environ de longueur, sort du fruit, se réfugie en quelque fente d'écorce et devient papillon vingt à trente jours plus tard.

Les femelles de cette seconde génération, qui dans la région parisienne apparaît en Août, pondent sur les fruits restés aux arbres un œuf, d'où sort une chenille qui se comportant comme celles de la génération précédente, s'enfonçe au coeur du fruit où elle va se développer.

Les fruits attaqués mûrissent d'abord plus vite que les autres mais tombent généralement avant d'arriver à leur complète maturité. Si le fruit n'est pas consommé avant le complet développement de la chenille, celle-ci en sort et se retire sous un abri où elle se tisse un cocon solide dans lequel elle passera l'hiver pour devenir papillon d'Avril à Juin de l'année suivante

La Pyrale des pommes cause tous les ans de très graves préjudices aux propriétaires de vergers, mais les fruits à cidre sont généralement moins attaqués que les fruits de table.

Procédés de destruction: Pendant les belles nuits de Juin capturer les papillons à l'aide de pièges lumineux. — Ramasser les fruits tombés au fur et à mesure de leur chute et les donner à manger aux porcs s'ils sont trop verts pour être cuits en compote. — Entourer le tronc des arbres avec de la paille, des copeaux, des vieilles toiles pour attirer les chenilles qui cherchent un abri pour filer leur cocon; brûler dès Février ces abris qui ont passé l'hiver. — Gratter pendant l'hiver les vieilles écorces, recueillir les débris, les brûler et passer les troncs au lait de chaux. — Aussitôt après la floraison, pulvériser sur les arbres une solution arsenicale (formules 11, 12, 14) pour préserver les fruits de la ponte des femelles de la première génération.

Explication de la Planche 31: A gauche: poire (²/₃ gr. nat.) coupée par la moitié pour montrer le dégât causé par la chenille de *Carpocapsa pomonella* L. — A droite, en haut: chenille de *Carpocapsa pomonella* L. (un peu grossie); en dessous: l'adulte (un peu grossi).



Carpocapsa pomonella L. — Pyrale des Pommes.



Scolytus pruni Ratz. — Scolyte du Prunier.

Scolytus pruni Ratz.

Coléoptères. — fam. *Scolytides.*

Longueur: 4 millimètres. Synonymes: *Eccoptogaster pruni* — *Scolytus pyri* Ratz (— *castaneus* Ratz — *nitidulus* Chap. — *mali* Bechst.) Nom français: *Scolyte du Prunier.*

Aspect des dégâts: Arbre languissant; écorce percée de petits trous; bois sillonné sous l'écorce de galeries aboutissant à une plus large galerie centrale.

Caractères généraux et mœurs: Il existe en France de nombreuses espèces de Scolytes; ces Coléoptères comptent parmi les plus redoutables ennemis des arbres; leurs larves blanches, cylindriques, légèrement incurvées, rongent le bois sous l'écorce, amenant un dépérissement rapide du sujet attaqué; on les rencontre souvent par centaines sur un même pied; des plantations entières d'arbres forestiers ou d'alignement sont parfois envahies en même temps. Presque toutes nos essences sont exposées aux atteintes de ces redoutables parasites, dont chaque espèce vit de préférence sur une ou deux sortes d'essences déterminées.

Les arbres fruitiers (Prunier, Poirier, Pommier, etc.) sont souvent attaqués par le *Scolytus pruni* Ratz., insecte aux élytres marrons creusés longitudinalement de stries et au prothorax brun foncé.

L'adulte éclôt en Juin; la femelle perce l'écorce du tronc ou des grosses branches et creuse entre l'écorce et le bois dans le sens de la longueur de l'arbre, une galerie au long de laquelle elle dépose ses œufs. Les jeunes larves dès leur éclosion rongent le bois et l'écorce dans une direction d'abord perpendiculaire à celle de la galerie de la femelle, s'éloignant peu à peu de cette galerie et produisant des sillons de plus en plus larges au fur et à mesure de leur croissance; à quelques centimètres de la galerie maternelle ces sillons s'infléchissent, deviennent sinueux mais s'entrecroisent rarement.

Arrivées au terme de leur croissance les larves se creusent une cellule arrondie où elles passent l'hiver et au printemps suivant elles sortent de l'arbre en perçant l'écorce.

Procédés de destruction: Les Scolytes ne s'attaquent guère qu'aux arbres en voie de dépérissement et ne font que hâter la mort de ces malades. Lorsqu'un pied est complètement envahi, la seule mesure à prendre est d'éviter si possible la contamination des plants voisins; on doit donc procéder au plus tôt à l'abatage de l'arbre et à l'enlèvement de l'écorce et de l'aubier que l'on brûle aussitôt. Si le pied est légèrement atteint, il faut chercher à augmenter sa vigueur par des soins de culture (binages, arrosages, fumure, etc.) puis enlever la vieille écorce avec un outil bien tranchant et badigeonner les parties ainsi dénudées avec une lessive alcaline (formule 21) ou avec du goudron végétal mélangé d'un quart d'alcool de bois.

Explication de la Planche 32: En haut, à droite: larve et adulte (gr. 6 diam.). — Au milieu: branche de Prunier écorcée pour montrer les dégâts (un peu grossis) de la femelle et des larves; deux de celles-ci sont encore dans leur galerie.

Mytilaspis pomorum Bouché.

Hémiptères. — fam. *Coccides.*

Longueur (du bouclier): environ 4 millimètres. Synonyme: *Lepidosaphes ulmi* L. Nom français: *Cochenille du Pommier.* Noms vulgaires: *Kermès coquille; Kermès virgule.*

Aspect des dégâts: Tronc et branches des arbres fruitiers (notamment pommiers) recouverts par places d'une croûte grise formée par les boucliers sous lesquels l'insecte s'abrite; arbres languissant.

Caractères généraux et mœurs: Cet insecte appartient, ainsi que celui qui est représenté à la planche 17, au groupe des Cochenilles et à la section des *Diaspines.* Son bouclier a la forme d'une petite coquille de moule; il est noirâtre piqueté de blanc et porte à la pointe une petite pellicule jaune-orangé qui est la dépouille des deux premières mues larvaires. La femelle se tient sous la partie pointue de la carapace, la partie médiane et postérieure de celle-ci recouvre la ponte.

La femelle pond en Août et meurt peu de temps après; les œufs passent l'hiver sous le bouclier maternel et donnent naissance en Mai à des petites larves blanches, agiles, qui se répandent sur l'écorce de l'arbre; elles se fixent bientôt et vers le milieu de Juillet, l'animal est devenu insecte parfait. Il ne paraît y avoir qu'une ponte par an.

Procédés de destruction: Les Cochenilles, protégées par un bouclier, ne peuvent être détruites qu'au moyen d'insecticides énergiques. Il est indispensable de faire subir deux traitements aux arbres attaqués.

1° *Traitement d'hiver.* — Opérer à la fin de l'hiver; tailler court, brûler les rameaux coupés, brosser le tronc et les grosses branches puis badigeonner avec une lessive alcaline formée de 150 grammes de soude caustique dans 5 litres d'eau, ou mieux avec une émulsion composée d'après la formule de Riley (formules 1 et 2) en épargnant soigneusement les bourgeons et les parties tendres. La formule suivante donne de bons résultats:

Faire dissoudre d'une part: 2 kilogs de savon noir dans 50 litres d'eau; d'autre part: 1 litre de nicotine titrée riche à 10% dans 5 litres d'alcool dénaturé; mélanger les deux dissolutions en agitant fortement; brasser l'émulsion avant de l'appliquer.

2° *Traitement d'automne.* — Opérer aussitôt après la chute des feuilles et employer à chaud autant que possible le mélange suivant: faire dissoudre 1 kilog. environ de savon résineux ou à base d'huile de poisson dans 5 litres d'eau; ajouter la quantité d'eau nécessaire pour que la dissolution reste bien fluide à froid et pulvériser sur les arbres.

On pourra renouveler cette pulvérisation au printemps avant la floraison, au moment où les larves quittent le bouclier maternel, en ne mettant que 30 grammes de savon par litre d'eau.

Explication de la Planche 33: A droite: branche de Pommier en espalier recouverte des carapaces de *Mytilaspis pomorum* Bouché. En bas: à gauche; bouclier (vu en dessous, grossi 8 diam.) montrant la ponte avec la femelle blottie sous sa carapace; à droite ce même bouclier (vu en dessus) secrété par la femelle; à la pointe du bouclier se voient les dépouilles des deux premières mues larvaires.



Mytilaspis pomorum Bouché.

Kermès coquille. — Kermès virgule.



Abraxas grossulariata L. — Phalène du Groseillier.

Abraxas grossulariata L.

Lépidoptères. — fam. *Géomètres.*

Envergure: 45 millimètres. Synonymes: *Geometra grossularia* L. Nom français: *Phalène du Groseillier.*

Aspect des dégâts: Feuilles et fleurs de divers arbres et arbustes (Prunier. Abricotier, Amandier, Fusain, Aubépine, Groseillier, etc.) rongées.

Caractères généraux et mœurs: La chenille de ce papillon est nuisible aux Groseilliers; ordinairement peu commune, elle se montre certaines années en telles quantités sur ces arbustes que la récolte espérée est complètement perdue.

Le papillon qui éclôt en Juillet, pond sur les feuilles; la chenille sort de l'œuf en Août et jusqu'à la fin de Septembre elle ronge les feuilles. A l'approche de la mauvaise saison elle se retire sous la mousse, dans les feuilles sèches tombées et passe l'hiver engourdie; au printemps suivant elle se réveille et s'attaque aux feuilles naissantes; c'est à ce moment que les dégâts causés sont surtout importants. Vers la fin de Juin elle s'attache à des brindilles au moyen de quelques fils formant berceau, se change en chrysalide brune avec les anneaux bordés de jaune et devient adulte en Juillet.

Procédés de destruction: Rechercher les chenilles et saupoudrer sur les arbustes un mélange de suie et de chaux en parties égales, ou bien pulvériser sur les plantes attaquées soit le mélange indiqué formule 9, soit le mélange suivant qui sera également employé avec succès contre toutes les espèces de chenilles et larves à peau nue vivant à l'air libre.

Eau de pluie: 100 litres; savon noir: 500 grammes; solution titrée de nicotine à 10%, 1 litre ½; alcool dénaturé à 90°: 3 litres.

A l'automne, ramasser et brûler les feuilles tombées au pied des Groseilliers.

Explication de la Planche 34: *Abraxas grossulariata* L. adulte (gr. nat.). — la chenille (un peu grossie) sur Groseillier épineux (Groseillier à maquereau).

Cecidomyia nigra Meigen.

Diptères. — fam. *Cécidomyides.*

Envergure: 7 millimètres. Synonyme: *Diplosis pyrivora* Riley. Nom français: *Cécidomye des poirettes.*

Aspect des dégâts: La présence de la larve de *Cecidomyia nigra* se manifeste de la façon suivante:

Au moment où les poires « se nouent », les fruits attaqués grossissent plus vite que les autres; bientôt au lieu de s'allonger, ils deviennent globuleux, se renflent en forme de calebasse (« poires calebassées » des jardiniers); en Mai-Juin, ils noircissent, mollissent et tombent.

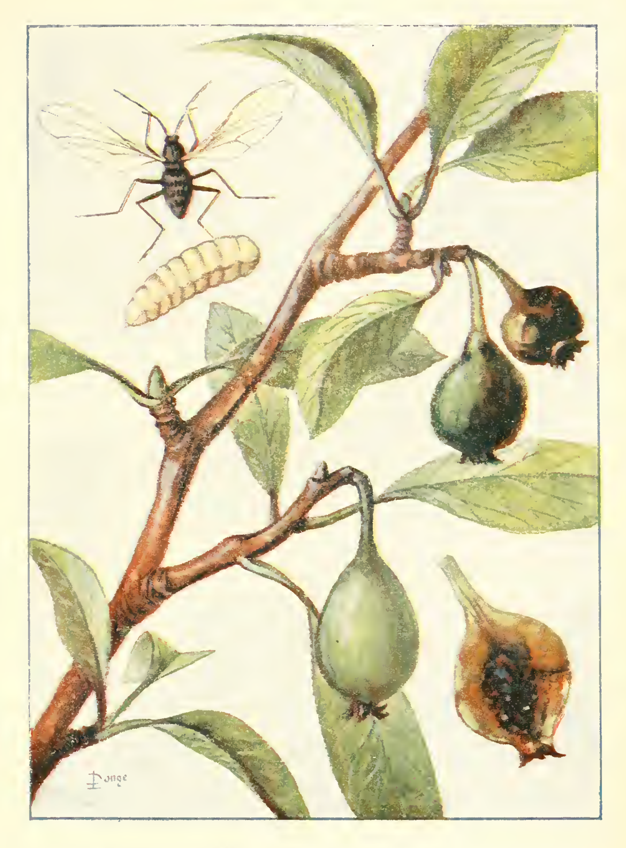
Caractères généraux et mœurs: Cette petite mouche est un des insectes les plus nuisibles à la récolte des poires. Les dégâts qu'elle commet sont si considérables que certaines communes des environs de Paris dans lesquelles la culture des fruits de table est très développée en vue du commerce, consacrent des sommes importantes à la destruction de cet insecte.

A Chatenay où une prime de 1 franc est allouée par kilogramme de poires parasitées apporté à la mairie, 200 à 250 francs sont de ce fait chaque année déboursés par la commune; en 1904 et 1905 les dégâts furent particulièrement graves.

L'adulte vole en Avril; la femelle dépose ses œufs dans les bourgeons à fleurs; les larves pénètrent aussitôt dans l'ovaire et se mettent à le ronger. Le fruit se développe, anormalement il est vrai, mais il pourrit et tombe bien avant d'arriver à maturité. Les larves ont terminé leur croissance en Mai-Juin; elles sont alors rougeâtres et longues de 3 mm. à peine; à ce moment elles sortent du fruit encore sur l'arbre et s'enfoncent en terre où elles hivernent pour se transformer en adultes au printemps suivant.

Procédés de destruction: Cueillir les poires dès que leur développement anormal peut être constaté (poires cabelassées) c'est-à-dire au commencement de Mai et les brûler; le ramassage et la destruction des poires *tombées* ne donnerait aucun résultat, car à ce moment les larves so t déjà sorties du fruit et se sont enterrées.

Explication de la Planche 35: En haut à gauche; *Cecidomyia nigra* Meigen. adulte et en dessous la larve (grossis 5 à 6 fois). — Rameau de Poirier portant en bas un fruit sain, en haut deux fruits attaqués. — En bas, à droite: coupe d'une poirette attaquée d'où les larves sont sorties.



Cecidomyia nigra Mg. — Cecidomie des Poirettes.



Tingis pyri Geoffroy. — Tigre du Poirier.

Odonestis pruni L.

Lépidoptères. — fam. *Bombycides.*

Envergure: 45 à 50 millimètres. Synonymes: *Lasiocampa pruni* — *Gastropacha pruni.* Nom français: *Bombyx du Prunier.*

Aspect des dégâts: Feuilles des arbres fruitiers rongées.

Caractères généraux et mœurs: L'adulte est un beau papillon d'une teinte générale roux ferrugineux clair; on le rencontre parfois dans les vergers, quoique sa chenille vive aussi bien sur certains arbres forestiers (Orme, Chêne, Bouleau) que sur différents arbres fruitiers (Prunier, Pommier). Il n'est d'ailleurs jamais commun.

La chenille passe l'hiver collée contre les branches ou sous les feuilles mortes; elle est alors fort petite et n'arrive à son complet développement qu'en Juin; à ce moment elle se file entre les feuilles un cocon roux d'où le papillon sort en Juillet.

Les dégâts que cause la chenille sont insignifiants et nous ne donnons ici cette espèce qu'à cause de sa grande taille, susceptible d'attirer l'attention des pépiniéristes et des amateurs de jardins.

Explication de la Planche 37: En haut: la chenille d'*Odonestis pruni* L. un peu grossie; au milieu: l'adulte mâle (gr. nat.); en bas: feuilles de Prunier rongées par la chenille.

Tingis pyri Geoff.

Hémiptères-hétéroptères. — fam. *Tingidides.*

Longueur: 3 millimètres. Nom vulgaire: *Tigre du Poirier.*

Aspect des dégâts: Feuilles des poiriers, surtout de ceux qui sont plantés en espalier, portant à la face inférieure de très nombreuses petites punaises, qui suçent la sève produisant sur le parenchyme des petites granulations brunes et amènent ainsi rapidement le dessèchement et la chute des feuilles.

Caractères généraux et mœurs: C'est du milieu d'Août à la fin de Septembre que le Tigre du Poirier manifeste sa présence. Ce curieux petit Hémiptère est très reconnaisable à son corselet et à ses élytres qui sont d'un jaune très pâle, marqués de taches brunes et qui débordent fortement le corps; ils portent un réseau de nervures simulant une gaze à larges mailles.

Les larves et les nymphes se trouvent sous les feuilles en même temps que les adultes qui pendant la journée s'envolent comme des mouches dès qu'ils sont dérangés. Les œufs sont pondus à l'automne sur le tronc, les branches et passent l'hiver.

Cet insecte se montre souvent en quantités considérables et dans ce cas il porte un préjudice sérieux aux arbres, dont il ralentit la végétation.

Procédés de destruction: Cueillir et brûler les feuilles atteintes. — Faire (*de bas en haut*, car *Tingis pyri* se tient toujours à l'envers des feuilles), des pulvérisations aves les émulsions de savon et nicotine indiquées aux formules 8 et 8 bis, ou avec celle donnée formule 9.

Insufflation de poudres insecticides: Opérer le soir, les adultes ne s'envolant pas quand le soleil est couché. Après le traitement, arroser le sol à l'eau bouillante pour tuer les insectes qui seraient tombés simplement étourdis. — En hiver badigeonner le tronc et les grosses branches avec des lessives alcalines (formule 21) pour tuer les œufs.

Explication de la Planche 36: En bas, à gauche: *Tingis pyri* Geoff. adulte (gr. 4 fois). — Au milieu: rameau de Poirier portant des feuilles attaquées.



Odonestis pruni L. — **Bombyx du Prunier.**



Neurotoma flaviventris, var. pyri Schrk.

Mouche à scie du Poirier.

Neurotoma flaviventris Retz.
Var. pyri Schrk.
Hyménoptères. — fam. *Tenthrédides.*

Envergure: 18 millimètres. Synonymes: *Lyda pyri* Schrk. — *Tenthredo clypeata* Klug. Nom français: *Mouche à scie du Poirier.*

Aspect des dégâts: Feuilles des poiriers enveloppées par paquets dans une toile transparente, sous laquelle vivent des larves jaunes à tête noire, qui rongent les feuilles.

Caractères généraux et mœurs: Les larves ressemblent beaucoup à des chenilles, mais elles n'ont que 6 pattes, tandis que les chenilles de papillon possèdent de 10 à 16 pattes.

L'adulte apparaît en Mai-Juin; le mâle a l'abdomen jaune foncé tandis que l'abdomen de la femelle est noir bleu; cette dernière pond sur l'extrémité d'un rameau ou à l'envers des feuilles ses œufs jaunâtres d'où sortiront fin Juin les larves qui mettront environ un mois à parvenir à toute leur taille (3 centimètres de longueur).

Ces larves s'assemblent dès leur naissance en colonies comprenant de 30 à 50 individus et tissent une toile soyeuse, transparente, englobant un paquet de feuilles qu'elles rongent voracement sous cet abri. Quand le contenu de leur garde-manger est épuisé, elles agrandissent leur toile et continuent leurs ravages sur les feuilles voisines qu'elles viennent d'envelopper.

Vers le milieu d'Août elles quittent le nid en se laissant tomber au bout d'un fil qu'elles sécrètent, s'enfoncent en terre, tissent une coque et passent l'hiver pour se transformer en adultes au mois de Mai suivant.

Cet Hyménoptère a causé à différentes reprises des dégâts sérieux dans les vergers, en Allemagne notamment; on trouve souvent ses nids sur l'Aubépine.

Procédés de destruction: Détruire les colonies de larves en récoltant les nids ou en employant des pulvérisations de la composition indiquée dans la formule 10.

Explication de la Planche 38: En haut à gauche: *Neurotoma flaviventris* var. *pyri* Schrk. adulte (grossi 2 fois); au milieu: nid (½ gr. nat.) sur une branche de Poirier et larves (gr. 2 fois).

Anthonomus pomorum L.

Coléoptères. — fam. *Curculionides.*

Longueur: 5 millimètres. Nom français: *Anthonome du Pommier.* Nom vulgaire: *Ver du Pommier, rousset,* etc.

Aspect des dégâts: Boutons à fleurs des pommiers devenant roux-ferrugineux, se desséchant et prenant l'aspect d'un clou de girofle.

Caractères généraux et mœurs: Ce petit charançon est un des fléaux les plus redoutés dans les pays où la production du cidre constitue une des principales sources de revenu. Il cause chaque année des dégâts considérables dans les cultures de pommiers.

L'adulte fait son apparition du milieu de Mars à la fin d'Avril selon la température; les couples s'unissent aussitôt; la femelle perce un bouton à fleur, dépose un œuf et se porte sur un autre bouton, continuant ainsi son manège jusqu'à la fin de la ponte qui est d'environ 60 œufs.

La larve éclose au bout d'une semaine, ronge les étamines, le pistil, souvent l'ovaire; la fleur roussit, se dessèche et avorte en prenant un aspect caractéristique.

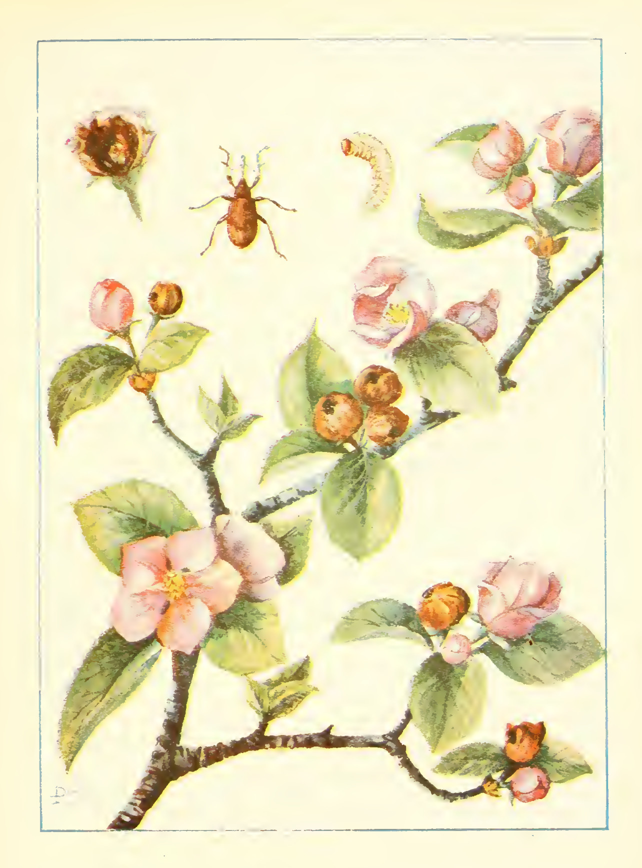
Cette larve se transforme en nymphe à l'intérieur du bouton et devient ensuite un adulte; qui sort de son abri dès que ses téguments sont raffermis.

Un mois environ s'écoule entre la ponte de la femelle et la sortie de l'adulte. Celui-ci passe le printemps et l'été parmi les feuilles des pommiers ou sur les branches chargées de lichens des arbres mal entretenus; dès le début de l'automne il se réfugie sous les feuilles mortes tombées, sous les mousses, les lichens, dans les fentes de l'écorce ou du sol et y passe engourdi la mauvaise saison; l'année suivante du milieu de Mars à la fin d'Avril, il sort de sa retraite, s'accouple et commence la ponte.

Procédés de destruction: 1° Au printemps, à l'apparition des adultes sur les arbres, secouer les branches au dessus d'un drap étendu à terre pour recueillir les insectes. 2° En hiver, entourer étroitement d'un drap étendu à terre le tronc des arbres; gratter l'écorce du tronc et des grosses branches pour en détacher la mousse et les lichens, brosser ensuite avec une brosse en chiendent ces troncs et ces branches, brûler les débris tombés sur le drap. Enfin chauler avec un des mélanges indiqués aux formules 18, 19 et 20. — 3° Il est bon de ramasser dès Septembre les paquets d'herbes, les feuilles mortes qui entourent le pied des arbres, de les brûler et de les remplacer par des petits fagots de brindilles, des bouchons de paille dans lesquels les Anthonomes se réfugieront dès les premiers froids; ces abris constituent des pièges que l'on brûlera pendant l'hiver.

Ces procédés de destruction ne seront réellement efficaces qu'autant qu'ils seront appliqués par tous les propriétaires d'une région car l'Anthonome du Pommier vole très facilement d'un arbre à l'autre.

Explication de la Planche 39: En haut; à gauche; fleur au début de l'attaque de la larve; au milieu: *Anthonome du Pommier* adulte (gr. 2 fois) et larve (gr. 2 fois ½). — Branche de Pommier montrant des fleurs indemnes et des fleurs « roussies » avec le trou de sortie de l'insecte.



Anthonomus pomorum L. — Anthonome du Pommier



Acalla variegana Schiff. — *Acalla contaminana Hbn.*
Acalla holmiana L. — Vulgair[t] « Tordeuses ».

Tortricides.

Nous parlons souvent au cours de cet ouvrage des petits Lépidoptères faisant partie de la famille des *Tortricides* (Pl. 9, 31, 54, 65, 71, 75, 97) car beaucoup de leurs espèces sont nuisibles aux plantes cultivées; certaines d'entre elles (*Oenophthira Pilleriana* Dup. Pl. 71; *Conchylis ambiguella* Hubn. Pl. 75; *Eudemis botrana* Scop. p. CV) comptent au nombre des fléaux les plus redoutables qui frappent nos vignobles.

Le nom scientifique de la famille a la même signification que le nom français de « *Tordeuses* »; il vient de ce que les chenilles de ce groupe, s'aidant des fils de soie qu'elles secrètent, *tordent* ou roulent les feuilles en cornets ou en cylindres dans lesquels elles se cachent. Les papillons pourraient être confondus avec ceux d'une famille voisine, celle des *Pyralides*, mais chez les *Tortricides* les ailes sont de forme presque quadrangulaire, les antennes ressemblent à des soies, les palpes sont droits, tandis que chez les *Pyralides* les ailes sont triangulaires, les antennes sont pectinées et les palpes redressés à l'extrémité. Chez les *Tinéides*, famille voisine des deux précédentes, les ailes sont longues, étroites, bordées de franges, les supérieures pointues à leurs extrémités. (Voir Planche 71 et Addenda de la pl. 75.)

Nous représentons à la planche 40, trois espèces de Tortricides nuisibles aux arbres fruitiers:

En haut: *Acalla* (ou *Tortrix*) *variegana* Schiff. (gr. nat.)
Au milieu: *Acalla* (ou *Tortrix*) *contaminana* Hbn. (gr. nat.)
En bas: *Acalla* (ou *Tortrix*) *Holmiana* L. (gr. nat.).

Leurs chenilles qui attaquent surtout les arbres de pépinière ou ceux plantés en espalier sont verdâtres avec la tête brune ou rousse; elles vivent en Mai-Juin dans des feuilles roulées au moyen de fils de soie et réunies souvent en paquets par le même procédé; elles se métamorphosent en chrysalides dans cette retraite et se transforment en papillons au courant de l'été.

Procédés de destruction: Employer contre les chenilles, les pulvérisations d'émulsions à base de savon, nicotine et alcool (formules 7, 8, 8 bis).

Dacus oleae F.

Diptères. — fam. *Muscides.*

Envergure: 10 millimètres. Synonyme: *Musca olearia* L. Nom français: *Mouche de l'olive.* Noms vulgaires: *Cherson* — *Keiroun* — *Fertatou* (Algérie).

Aspect des dégâts: Olives se tachant sur l'arbre de jaune et de roux, puis tombant à terre avant maturité.

Caractères généraux et mœurs: Cette mouche dont la tête et les pattes sont jaunes, l'abdomen noir avec une bande longitudinale jaune est un des plus redoutables ennemis de l'Olivier. Elle cause en Provence, en Espagne, en Algérie, en Italie, etc. des pertes incalculables.

La femelle pond sur les olives de 1 à 4 œufs par fruit; de ces œufs sortent des larves qui s'enfoncent dans la pulpe et la rongent; l'olive tombe, les larves en sortent, pénètrent dans le sol et s'y transformant en nymphe (pupe), deviennent un mois plus tard des adultes qui s'attaquent à de nouveaux fruits. Dans les années chaudes, 3 ou 4 génerations se succèdent ainsi du commencement de Juillet au milieu de Novembre et il n'est pas rare de voir devenir successivement «véreux» et inutilisables tous les fruits d'une récolte. Les larves de la dernière génération se trouvent ramassées avec les olives lors de la récolte et enfermées avec celles-ci dans les greniers; elles sortent bientôt du fruit pour passer l'hiver sous forme de pupes à l'abri dans les poussières et les balayures; si les olives véreuses restent abandonnées sur le sol, l'insecte s'enfonce assez avant en terre pour n'avoir pas à craindre les rigueurs de la mauvaise saison. Au printemps suivant la première éclosion a lieu; les adultes se transportent sur les arbres et la succession des ravages recommence[1].

Hylosinus oleiperda F.

Coléoptères. — fam. *Scolytides.*

Longueur: 2 à 3 millimètres. Nom français: *Hylésine de l'Olivier.* Nom vulgaire: *Taragnon* (Provence).

Aspect des dégâts: Branches des Lilas, Frênes, surtout Oliviers languissant, se tachant de plaques rousses ou brunes et se desséchant.

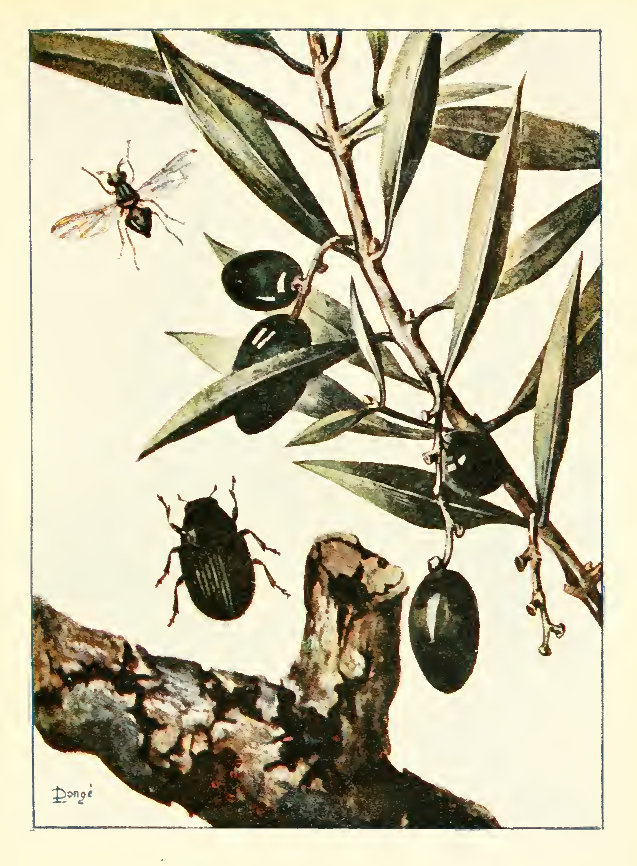
Caractères généraux et mœurs: L'insecte s'attaque surtout aux arbres qui dépérissent; la femelle s'introduit sous l'écorce des branches et creuse entre l'écorce et le bois une galerie en accolade dans laquelle elle dépose ses œufs; les larves rongent l'aubier en y traçant de nombreux sillons; devenu adulte, l'insecte sort de sa retraite en Mai en perçant l'écorce.

Procédé de destruction: Couper en Avril et Mai les branches atteintes et les brûler immédiatement.

Explication de la Planche 41: En haut, à gauche: *Dacus oleae* F. (gr. en diam. 2 fois env.); à droite: rameau d'Olivier avec un des fruits (en bas) montrant le trou d'entrée de la larve. — En bas: *Hylosinus oleiperda* F. (gr. 8 diam.) et aspect d'une branche ayant subi les attaques des larves.

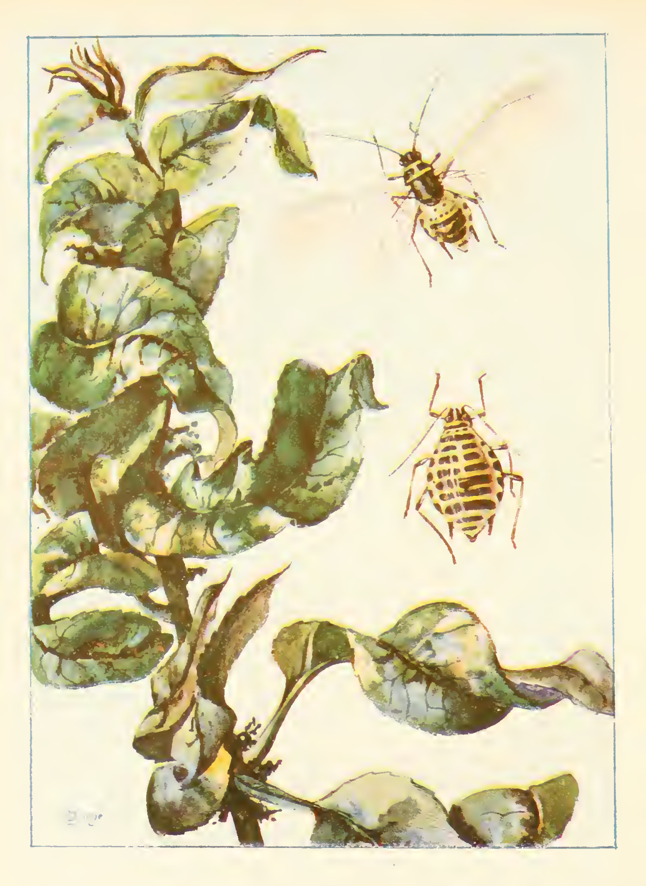
---

[1] Voir à Addenda les Procédés de destruction.



Dacus oleae F. — Mouche de l'Olive.

Hylosinus oleiperda F.—Hylésine de l'Olivier.



Aphis persicae. Boyer de Fonsc. — Puceron du Pêcher.

Aphis persicae Boyer de Fonsc.

Hémiptères. — fam. *Aphides.*

Longueur: 2 à 4 millimètres. Synonyme: *Aphis amygdali* Buckton. Nom français: *Puceron du Pêcher.*

Aspect des dégâts: Feuilles épaissies, boursouflées, recoquillées et devenant rosées ou jaunâtres.

Caractères généraux et mœurs: L'insecte représenté planche 42 est compris dans la catégorie des Hémiptères vulgairement appelés *pucerons* (voir p. CX et pl. 17); il appartient en réalité au groupe des *Aphides*, c'est-à-dire à un groupe de pucerons dont les représentants soit ailés soit aptères, vivent à découvert sur les plantes et que leur corps mou, leurs pattes relativement longues et grêles, leurs antennes bien apparentes etc. rangent dans un groupe spécial tout différent de celui des *Coccides ou Pucerons* à carapace, (Pl. 17, 33, 72).

La détermination des Aphides offre de grandes difficultés; chaque espèce présente des formes variées (mâles, femelles ailées, femelles aptères, femelles ovipares, femelles vivipares); chaque espèce peut vivre sur des plantes différentes et la même plante porte souvent côte à côte des Aphides d'espèces distinctes. Il est résulté de tout ceci des confusions nombreuses et une nomenclature inextricable.

Le nom de Puceron du Pêcher ne peut désigner une espèce déterminée puisque plusieurs espèces portent ce nom; on trouve d'ailleurs sur le Pêcher différentes espèces d'Aphides; nous avons représenté à la planche 42, un des pucerons que l'on rencontre communément sur cet arbre.

La présence d'un grand nombre d'Aphides sur un végétal est toujours pour ce dernier une cause de dépérissement, car les insectes en piquant les feuilles et les branches, amènent une déperdition notable de sève; en outre, les liquides qu'ils rejettent forment sur les feuilles une couche visqueuse, qui bouchant les pores, s'oppose aux échanges gazeux nécessaires à la vie des tissus.

Sur le Pêcher, les piqûres des pucerons amènent la déformation caractéristique des feuilles représentée sur la planche 42 et décrite plus haut. Mais nous devons ajouter qu'une déformation presque identique, est causée par un champignon microscopique (*Exoascus deformans* Berk.) qui se développant dans le tissu végétal, amène promptement le dépérissement de l'arbre en provoquant la chute précoce des feuilles. La déformation causée par le champignon diffère de celle causée par le puceron en ce que dans la première «la face supérieure de la feuille devient terne puis farineuse, tandis que dans la seconde la face supérieure reste toujours luisante» (G. Arnaud: Revue de phytopathologie). Les horticulteurs désignent sous le nom de «cloque» cette maladie quelle qu'en soit l'origine.

Procédés de destruction: 1° Brûler les feuilles atteintes. — 2° pulvériser de bas en haut sur les plants attaqués, une émulsion de savon et nicotine (formules 8 et 8 bis) ou de savon et poudre insecticide (formule 9).

Explication de la Planche 42: En haut, à droite: *Aphis persicae* Boyer de Fonsc (femelle vivipare ailée); au dessous: femelle vivipare aptère (grossies 8 à 10 fois). — Branche de Pêcher attaquée par le puceron et présentant la déformation des feuilles dénommée «cloque».

Cecidomyia pyri Bouché.

Diptères. — fam. *Cécidomyides.*

Envergure: 3 millimètres. Synonyme: *Perrisia pyri.* Nom français: *Cécidomye des feuilles du Poirier.*

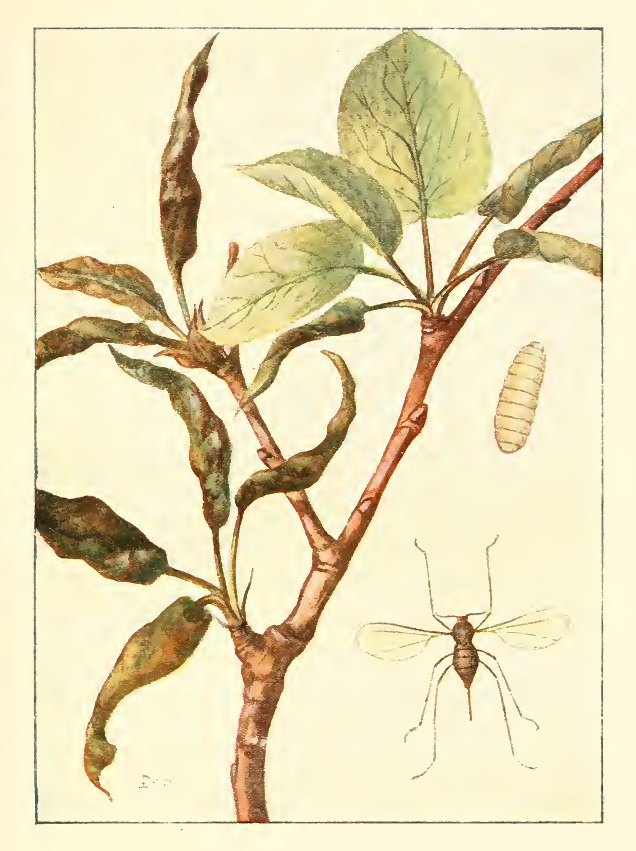
Aspect des dégâts: Feuilles du Poirier roulées sur les bords et se desséchant peu à peu.

Caractères généraux et mœurs: Nous avons dit quelques mots d'une *Cécidomye* (*Cecidomyia nigra* Meigen Pl. 35) qui s'attaque aux fruits du Poirier; plusieurs espèces voisines commettent les mêmes dégâts et la question des *Cécidomyes* nuisibles aux poires est d'ailleurs loin d'être éclaircie car on n'est pas encore fixé sur le nombre et l'identité de ces espèces.

Celle dont nous parlons ici ne s'attaque qu'aux feuilles de l'arbre; l'adulte qui éclôt au printemps, pond ses œufs sur la face supérieure des feuilles; les larves blanchâtres, à peine longues d'un millimètre, rongent le limbe qui se recoquille, devient rosé puis noirâtre et se dessèche; certaines années les rameaux terminaux sont ainsi complètement dépouillés de leurs feuilles. Il paraît y avoir une seconde génération vers la fin d'Août.

Procédés de destruction: Au printemps pulvériser sur les feuilles une solution à base de savon et nicotine (formule 8 et 8 bis).

Explication de la Planche 43: A droite: *Cecidomyia pyri* Bouché; larve grossie 15 fois et adulte grossi 9 fois. — A gauche: rameau de Poirier portant des feuilles attaquées.



Cecidomyia pyri Bouché.

Cecidomye des feuilles du Poirier.

Arbres fruitiers



Schizoneura lanigera Hausman.

Puceron lanigère.

Schizoneura lanigera Haussman.

Hémiptères — fam. *Aphides.*

Longueur: 2 à 3 millimètres. Synonyme: *Eriosoma mal* Samouële. Noms français: *Puceron lanigère, Puceron sanguin.*

Aspect des dégâts: Branches, troncs et souvent racines du Pommier recouverts par places, pendant la belle saison, d'amas d'un duvet floconneux ,blanc, parfois épais, connu des jardiniers sous le nom de «Blanc du Pommier»; sur les branches ces amas cotonneux sont généralement situés à la partie inférieure ou à l'abri du soleil.

Caractères généraux et mœurs: Le *Puceron lanigère* est fort commun dans les vergers; c'est pour les pommiers un ennemi redoutable. Groupé en colonies qui se développent très rapidement il pique l'écorce ce qui amène des boursouflures et des crevasses dans lesquelles il suce la sève; plus tard ces blessures dégénèrent en chancres et l'arbre s'épuise en peu de temps.

L'insecte secrète de longs filaments blancs, cireux qui le recouvrent entièrement; ce sont les amas d'individus groupés les uns à côté des autres et revêtus de leur sécrétion qui constituent le « Blanc du Pommier ».

Les générations se succèdent de la façon suivante: A l'automne, parmi les pucerons qui ont passé la belle saison sur le tronc et les branches de l'arbre, apparaissent des individus ailés qui descendent sur les racines et s'accouplent; les femelles vont alors pondre sur l'arbre nourricier et aux alentours, des *œufs* qui passeront l'hiver abrités au fond des fentes des écorces ou sur les racines; de ces œufs sortent au printemps suivant de jeunes pucerons qui se répandent sur les nouvelles branches, sur le tronc et même sur les racines; ils se reproduisent par parthénogénèse, c'est-à-dire sans accouplement, en donnant naissance à des *petits vivants;* huit générations vivipares en moyenne se succèdent pendant l'été; à l'entrée de l'automne le cycle recommence.

Procédés de destruction: Au printemps, avant la floraison des arbres, badigeonner au moyen d'un pinceau rude les rameaux et le tronc, avec une émulsion composée de 1 litre d'alcool dénaturé dans lequel on a fait dissoudre 5 % de nicotine pure alcaloïde, mélangé avec une dissolution de 400 grammes de savon noir dans un litre d'eau bouillante; diluer le tout dans 4 litres d'eau. — En automne, couper et brûler les rameaux attaqués puis brosser sur l'écorce de l'arbre une solution contenant; eau 10 litres, savon noir 1 kilog., pétrole 1 litre; recouvrir les plaies, chancres, etc. de goudron de houille.

Explication de la Planche 44: En haut, au milieu: femelle vivipare aptère de *Schizoneura lanigera* Haussman; à gauche: femelle adulte (premier individu d'une colonie): toutes deux sont revêtues des filaments cotonneux qu'elles sécrètent; à droite: femelle vivipare ailée (d'après Buckton): grossissement des dessins d'insectes 8 diamètres environ. — Dans le coin en haut, à gauche: rameau de Pommier déformé et fendillé à la suite de la piqûre des pucerons. — En bas: branche de Pommier recouverte en partie par une colonie de *Schizoneura lanigera* Haussman.

Myelophilus piniperda L.

Coléoptères. — fam. *Scolytides.*

Longueur: 4 ½ millimètres. Synonymes: *Blastophagus piniperda — Hylurgus piniperda — Tomicus piniperda. — Hylosinus piniperda.* Nom français: *Hylésine du Pin.*

Aspect des dégâts: Troncs des Pins mouchetés de goutelettes de résine desséchée s'amassant autour de petits trous; dessous de l'écorce et liber sillonnés de galeries, l'écorce se détache facilement du bois. Les pousses terminales minées par l'adulte se dessèchent et tombent de sorte que les arbres semblent avoir subi une taille en hauteur; c'est ce dégât caractéristique qui a fait donner par les forestiers allemands le nom de « Jardinier de la forêt » à l'Hylésine du Pin ».

Caractères généraux et mœurs: Ce xylophage est, au moins parmi les Coléoptères, le plus redoutable ennemi des Pins; il existe à l'état endémique dans toute forêt d'un peu d'étendue peuplée de ce conifère et se montre certaines années en masses considérables. Bien qu'il s'attaque surtout aux arbres tombés ou poussant mal, il ravage souvent principalement au cours de ses invasions, de grandes quantités d'arbres sains; dans ce dernier cas voici comment les choses se passent.

L'adulte éclosant vers le mois de Juin, attaque la base d'une jeune pousse, la perce, pénètre jusqu'au canal médullaire, le suit en remontant la branche et en rongeant la moelle, parvient au bourgeon terminal qu'il évide et sort pour attaquer une autre pousse, continuant ainsi ses ravages jusqu'au milieu d'Octobre. A l'automne les adultes descendent au pied des arbres, se cachent sous la mousse, sous les écorces, etc. et passent la mauvaise saison dans cette retraite. Dès le mois de Mars, ils sortent de leur engourdissement hivernal; la femelle pratique dans l'écorce du tronc ou des grosses branches, une logette dans laquelle elle s'enfonce à moitié ne laissant sortir que l'extrémité de son abdomen et attend la venue du mâle; aussitôt après l'accouplement elle s'enfonce sous l'écorce en creusant une galerie sinueuse au long de quoi elle dépose de 100 à 200 œufs. Les larves écloses une douzaine de jours plus tard tracent à leur tour, entre le bois et l'écorce, des galeries d'abord perpendiculaires à celle de la mère, mais qui plus tard se recoupent et s'entrecroisent entre elles. Au commencement de Juin, ces larves pratiquent dans l'écorce, au bout de leur galerie, une logette où elles se transforment en nymphes et l'adulte éclosant quelques jours plus tard, sort de sa retraite en perforant l'écorce.

On a constaté certaines années l'éclosion de deux générations.

Procédés de préservation: Ecorçage des arbres aussitôt après l'abatage, ou enlèvement de ceux-ci avant l'éclosion des adultes (Juin). Etablir des pièges, en abattant avant le mois de Mars quelques arbres languissants sur lesquels viendront pondre les femelles sortant de leur sommeil hivernal; écorcer ces arbres dès que les larves seront écloses afin de faire périr ces dernières en mettant à nu leurs galeries. Faire disparaître en même temps de la forêt, les grosses branches et les troncs tombés pendant l'hiver.

Explication de la Planche 45: Branche de Pin avec trous de sortie de l'adulte de *Myelophilus piniperda* L.; écorce soulevée contenant la galerie de ponte de la femelle. Au dessus: l'adulte et la larve grossis 3 fois environ.



Myelophilus piniperda L. — **Hylésine du Pin.**



Thaumetopoea pityocampa Schiff.

Processionnaire du Pin.

Thaumetopoea pityocampa Schiff.
Lépidoptères. — fam. *Bombycides.*

Envergure: 30 à 40 millimètres. Synonymes: *Cnethocampa pityocampa — Gastropacha pityocampa.* Nom français: *Bombyx processionnaire du Pin.*

Aspect des dégâts: Aiguilles des Pins rongées.

Caractères généraux et moeurs: Ce papillon envahit souvent dans le midi de la France, des cantons entiers plantés en Pins auxquels sa chenille cause de très sérieux dommages.

Le papillon apparaît en Juin ou Juillet; la femelle pond ses œufs autour des aiguilles, formant ainsi un anneau qu'elle recouvre d' un revêtement protecteur composé des écailles qui sont implantées à l'extrémité de son abdomen et qu'elle dépose de manière qu'elles se chevauchent comme les ardoises sur un toit; l'ensemble de la ponte simule un petit manchon.

Au bout d'un mois les chenilles éclosent; elles se mettent aussitôt à ronger les aiguilles les plus voisines tout en tissant un léger abri soyeux que construisent en commun les chenilles d'une même ponte; quand les feuilles renfermées sous cet abri sont rongées, la tente est abandonnée, une autre plus grande est construite non loin et ainsi de suite jusqu'aux approches de la mauvaise saison. A ce moment les chenilles qui ont atteint une taille de 20 mm environ, construisent à l'extrémité d'une rameau, une grande poche en soie blanche assez lâche mais solide, renforcée d'ailleurs constamment de nouveaux fils et qui enferme plusieurs bouquets d'aiguilles ramenés les uns contre les autres; cette poche affecte une forme vaguement ovoïde ou conique; elle se prolonge vers le bas par une gaîne entourant longuement la branche; dans ce nid, les chenilles se réfugieront durant le jour, elles s'y abriteront pendant les mues qu'elles ont à subir, elles y passeront les périodes froides de l'hiver; elles en sortent à la nuit tombante, se suivant à la file indienne en formant une sorte de procession qui laisse derrière elles une traînée de fils, pour aller ronger les feuilles des branches voisines ou celles des arbres environnants; avant que le soleil reparaisse elles réintègrent dans le même ordre l'abri commun.

Vers le mois de Juin de l'année qui suit celle de leur naissance, les chenilles ont terminé leur croissance, atteignant une longueur de 40 mm. environ; elles quittent alors en procession le feuillage du Pin qu'elles habitent et s'enfoncent en terre pour se chrysalider dans un cocon.

Les chenilles processionnaires du Pin sont revêtues de poils urticants qui se détachent facilement de leur corps et qui provoquent en s'implantant dans la peau de l'Homme des démangeaisons très vives et une irritation des tissus fort douloureuse; il faut donc éviter de toucher ces chenilles et n'approcher de leurs nids, surtout si le temps est sec et s'il fait du vent, qu'avec précaution.

Procédés de destruction: Couper en hiver ou par une matinée pluvieuse les rameaux supportant les nids et les brûler sur place; on peut aussi les inonder d'un liquide composé de 10 parties d'huile lourde de gaz pour 100 partie d'eau ou employer les pulvérisations du liquide indiqué à la formule 10. — Les opérateurs devront s'enduire d'huile ou de vaseline les parties découvertes du corps.

Explication de la Planche 46: En haut, à droite: le papillon femelle de *Thaumetopoea pityocampa* Schiff. (grossi); en bas, à gauche: la chenille (grossie); au milieu: le nid de chenilles sur un rameau de Pin (environ $1/5$ gr. nat.).

Sirex.

Les *Sirex* sont de grands Hyménoptères, élancés, revêtus souvent de couleurs métalliques. On a créé pour eux une famille spéciale celle des *Siricides*. Les femelles sont munies d'une tarière dentée à l'aide de quoi elles perforent le tronc des arbres pour y loger leurs œufs. La larve dont la croissance dure au moins deux années, peut-être davantage, creuse en plein bois une galerie sinueuse atteignant parfois 25 centimètres de longueur, dans laquelle elle se transforme en nymphe; quand l'insecte parfait est éclos il prolonge suivant un arc de cercle régulier la galerie de la larve, en rongeant le bois séparant l'extrémité de cette galerie de l'extérieur de l'arbre et sort du tronc. On a souvent constaté qu'il traversait ainsi pour effectuer sa sortie, des plaques de plomb dont on avait recouvert des planches, ouvragées alors qu'il s'y trouvait encore à l'état de larve.

Les Sirex se montrent parfois en nombre; les arbres qu'ils taraudent perdent naturellement beaucoup de leur valeur; les deux espèces suivantes s'attaquent aux résineux; on les voit souvent sortir des charpentes des maisons.

Sirex gigas L.

Longueur: 35 millimètres environ. Nom français: *Sirex géant*.

Cette espèce s'attaque au Pin, au Sapin, à l'Epicea; l'adulte apparaît en Juillet. Chez le mâle l'abdomen est jaune avec la base et l'extrémité noires.

Sirex juvencus L.

Longueur: 30 millimètres environ. Synonyme: *Paururus juvencus*. Nom français: *Sirex commun*. Nom vulgaire: *Bouvillon*.

Cette espèce se rencontre le plus souvent dans le Pin, bien qu'elle s'attaque souvent à d'autres essences résineuses; la femelle est entièrement d'une couleur bleu d'acier.

Procédés de préservation: Ne pas abattre les bois au moment de la montée de la sève; éviter de les laisser séjourner longtemps, même équarris, sur les chantiers; préserver les bois ouvragés au moyen d'injections ou de badigeonnages insecticides.

Explication de la Planche 47: A gauche, en haut: *Sirex gigas* L. femelle adulte; au milieu: sa larve; en bas: *Sirex juvencus* L. mâle adulte. — A droite: galeries de *Sirex* dans un tronc de Pin. Le tout gr. nat.



Sirex gigas L. — Sirex géant.

Sirex juvencus L. — Sirex bouvillon.



Lymantria monacha L. — Bombyx moine.

Lymantria monacha L.

Lépidoptères. — fam. *Bombycides.*

Envergure: 35 à 55 millimètres. Synonymes: *Psilura monacha* — *Liparis monacha* — *Ocneria monacha.* Nom français: *Bombyx moine.* Nom vulgaire: *La Nonne.*

Aspect des dégâts: Feuilles rongées.

Caractères généraux et mœurs: La chenille de *Lymantria monacha* est polyphage, mais c'est surtout dans les bois de résineux situés en plaine que l'on constate ses ravages; les peuplements purs d'Epiceas ont particulièrement à souffrir; en Allemagne, en Autriche, en Russie, elle envahit fréquemment d'immenses forêts composées presque exclusivement de ce conifère, y causant des dégâts extrêmement importants; dans ces pays, *Lymantria monacha* est le Lépidoptère le plus redouté des forestiers; en France elle se montre très rarement sous cette forme envahissante.

Dans nos régions, le papillon éclôt vers la fin de Juillet; il vole pendant la nuit; le jour il se tient appliqué contre le tronc des arbres. La femelle pond en Août de 50 à 200 œufs qu'elle dispose soit en petites plaques soit en traînées sous les écorces ou sous les lichens, mais presque toujours au voisinage du sol; ces œufs passent l'hiver. En Avril les chenilles éclosent; elles restent pendant quelques jours immobiles et groupées, formant ce que les forestiers allemands appellent des «miroirs», puis elles se dispersent pour ronger les feuilles. Pendant leur jeune âge, elles secrètent un fil de soie qui leur sert à passer d'une branche à l'autre ou à se laisser glisser à terre à la moindre alerte; par la suite, devenues plus vigoureuses elles abandonnent ce moyen de transport ou de soutien. Les chenilles manifestent leur activité surtout pendant la nuit; dans certaines régions même, elles se réfugient pendant le jour sous les mousses au pied des arbres et ne regagnent le feuillage qu'après le coucher du soleil. Elles subissent 4 ou 5 mues au cours desquelles elles se réunissent en groupes et au bout de 10 semaines elles ont acquis tout leur développement (50 millimètres environ), leur couleur est très variable. Au commencement de Juillet elles se dissimulent dans les anfractuosités des écorces, s'entourant d'un lâche réseau de soie et se chrysalident pour devenir papillon trois semaines plus tard.

Procédés de destruction et de préservation: Brosser et écraser les «miroirs» — Entourer les cantons contaminés d'un fossé dont la paroi extérieure est taillée à pic et garnie de perches horizontales enduites de glu. — Protéger les massifs indemnes en les entourant dès le mois d'Avril d'une bordure large de 50 mètres environ qui sera constituée par les arbres que l'on munira d'anneaux gluants (formules 22 et 22 bis).

Explication de la Planche 48: *Lymantria monacha* L.; papillon femelle (gr. nat.); chenille à son complet développement (env. ½ gr. nat.).

Chalcophora mariana Lap.

Coléoptères. — fam. *Buprestides.*

Longueur: 25 à 30 millimètres. Synonyme: *Buprestis mariana.* Nom vulgaire: *Richard.*

Aspect des dégats: Tronc des Pins percé de galeries.

Caractères généraux et mœurs: La larve de *Buprestis mariana* vit dans les Pins dépérissants; on la trouve surtout dans les souches restées en terre après l'abatage de l'arbre; l'insecte est commun en France dans les forêts des Landes.

Acanthocinus ædilis L.

Coléoptères. — fam. *Cérambycides.*

Longueur: 15 à 20 millimètres. Synonymes: *Aedilis montana* Serv. — *Astynomus aedilis.* Nom français: *Capricorne charpentier.*

Aspect des dégâts: Galeries sinueuses sous l'écorcee des Pins.

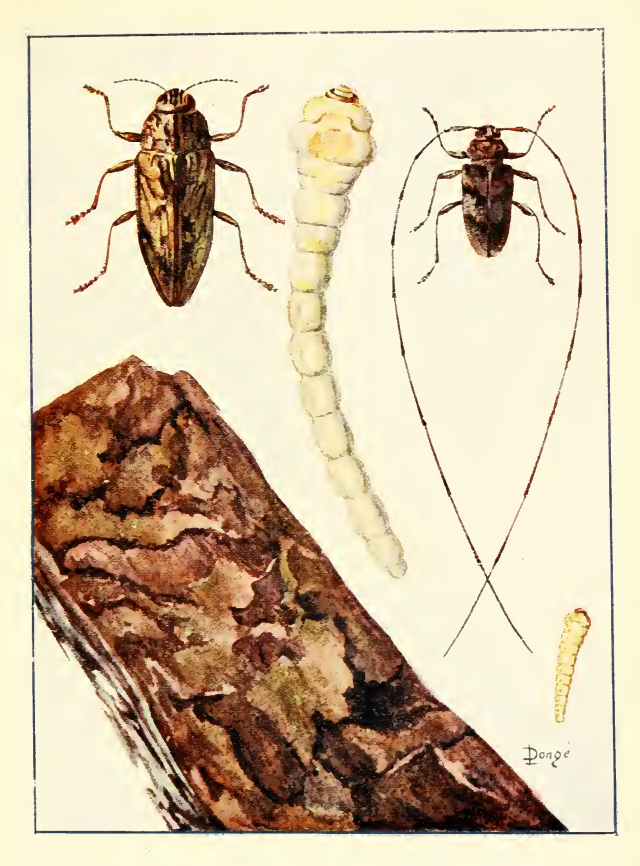
Caractères généraux et mœurs: Ce Longicorne remarquable par la longueur de ses antennes, se répand de plus en plus dans nos forêts en même temps que les peuplements de Pins sylvestres prennent plus d'extension; inconnu naguère aux environs de Paris, il n'est pas rare maintenant dans les forêts de Fontainebleau, de Rambouillet, etc.

L'adulte éclôt suivant les régions, de Juin à Septembre; la larve perce des galeries sous l'écorce des souches et des tiges mortes ou dépérissant.

Procédés de destruction: Pour s'opposer à la multiplication des deux espèces dont il est parlé ci-dessus, enlever les arbres morts ou languissants; éviter de laisser séjourner sur place les arbres abattus et écorcer ceux-ci le plus tôt possible.

Explication de la Planche 49: En haut, à gauche: *Chalcophora mariana* Lap. adulte (gr. nat.). — Au milieu: Larve grossie 2 fois de *Chalcophora mariana* Lap. — A droite: *Acanthocinus aedilis* L. adulte mâle (gr. nat.).

En bas, à droite: larve (vue de côté, gr. nat.) d'*Acanthocinus aedilis* L. — A gauche: dessous d'un morceau d'écorce de Pin attaqué par *Acanthocinus aedilis* L.



Chalcophora mariana Lap. — Vulgair[t] **« Richard ».**

Acanthocinus aedilis L. — **Capricorne charpentier.**



Ips sexdentatus Born. — Bostriche sténographe.

Ips sexdentatus Borner.

Coléoptères. — fam. *Scolytides.*

Longueur: 7 millimètres. Synonymes: *Tomicus sexdentatus* — *Tomicus pinastri* Bechst. — *Bostrychus stenographus* Duft. Nom français: *Bostriche sténographe.* Nom vulgaire: *Grand rongeur du Pin.*

Aspect des dégâts: Le feuillage des Pins attaqués prend une teinte claire puis il jaunit; les aiguilles se détachent facilement; le tronc est percé de petits trous laissant sortir de la résine et de la vermoulure.

Caractères généraux et mœurs: En entomologie appliquée on appelle généralement *Bostriches* la famille d'insectes à laquelle appartient l'espèce dont il est question; cette famille est en réalité celle des *Scolytes.* Le nom de *Bostrichus* (*Bostriche*) a été créé pour désigner un groupe d'insectes xylophages tout autres que les *Scolytes;* c'est donc à tort que l'on appelle Bostriches, des Scolytes. Néanmoins cette appellation erronée est passée dans le langage courant des forestiers.

Les *Scolytes* sont pour nos forêts des ennemis extrêmement redoutables; ils se multiplient souvent d'une façon qui dépasse toute idée et entrainent dans ce cas la perte de forêts entières; c'est par centaines de mille francs qu'on a pu chiffrer le montant de leurs dégâts dans certaines régions.

L'adulte creuse dans l'écorce une loge dans laquelle chez la plupart des espèces a lieu l'accouplement; de cette loge la femelle fait partir une galerie où sont pondus les œufs; lorsque les larves sont écloses, chacune d'elles creuse à son tour un couloir, y subit ses transformations et devient un adulte qui sort du bois en perçant l'écorce. Chez certaines espèces, plusieurs femelles sont fécondées dans la même loge; chacune d'elles creuse alors une galerie indépendante. D'ailleurs chaque espèce conduit ses galeries suivant un tracé qui lui est particulier et qui varie fort peu, en sorte qu'on peut savoir à la simple vue de l'ensemble du travail, quelle espèce en est l'auteur.

La multiplicité des galeries empêche la circulation de la sève et les arbres sérieusement attaqués ne tardent pas à dessécher. Les résineux sont plus exposés que les essences feuillues aux invasions des xylophages et ils succombent plus vite aux suites de leurs atteintes.

Ips sexdentatus Borner. est le plus grand Scolytide de nos pays; il n'attaque que les Pins et se cantonne plus spécialement dans les écorces épaisses qui recouvrent le bas des troncs.

Moyens de Préservation: Ce n'est que pendant les grandes invasions qu'on voit les Scolytes attaquer les arbres parfaitement sains; en temps normal ils se fixent de préférence sur les arbres languissants et se développent surtout avec rapidité dans les troncs récemment abattus; il faut donc enlever de la forêt les bois susceptibles de les attirer et ne laisser qu'une douzaine d'arbres-appâts par hectare; ces arbres abattus et non écorcés seront surveillés avec attention; dès que les Scolytes s'y seront fixés on écorcera et on brûlera les débris.

Explication de la Planche 50: *Ips sexdentatus* Born. adulte, grossi 5 fois. — Ecorce de Pin soulevée montrant la galerie de ponte de la femelle.

Pissodes notatus Fabr.

Coléoptères. — fam. *Curculionides.*

Longueur: 4 à 9 millimètres. Noms français: *Pissodes ponctué; Petit Charançon du Pin.*

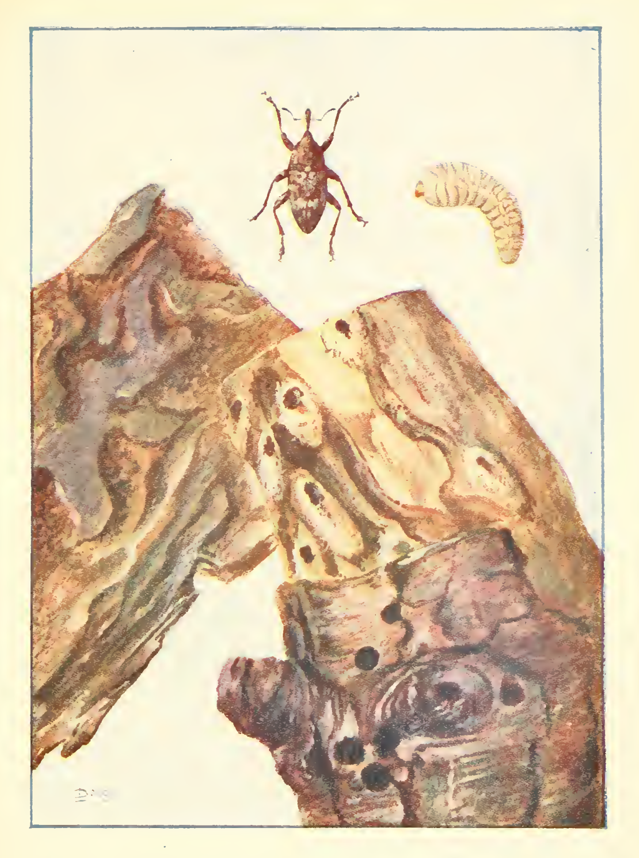
Aspect des dégâts: Feuilles des Pins jaunissant puis se desséchant.

Caractères généraux et mœurs: Ce charançon, commun dans presque toutes les forêts de Pins, se multiplie parfois d'une façon inquiétante, surtout dans les jeunes peuplements de 4 à 10 ans dont l'avenir se trouve alors gravement compromis, car si l'adulte se borne à ronger les pousses terminales et les bourgeons, la larve amène le dépérissement de l'arbre en creusant ses galeries entre le bois et l'écorce et en les traçant parfois dans le canal médullaire des petites branches. Il faut toutefois ajouter qu'en général ces invasions se produisent dans les plantations dont les sujets sont déjà affaiblis par la sécheresse ou par la présence de *Bostryches.*

L'adulte paraît en Avril-Mai; la femelle fécondée perce à l'aide de ses mandibules un petit trou dans l'écorce y dépose un œuf et recommence le même manège jusqu'à l'épuisement de la ponte. La larve creuse peu à peu une galerie sinueuse en descendant vers le pied de l'arbre et quand approche la mauvaise saison elle se construit au point le plus bas de ce boyau avec de la sciure agglomérée, une coque ovale où elle passera l'hiver; la transformation en nymphe aura lieu au printemps suivant; 15 jours après cette transformation, l'adulte sort de sa retraite en perçant la coque qui l'enferme et l'écorce qui la recouvre.

Procédés de destruction : Arracher les arbres attaqués, les écorcer, enlever les parties du bois où se trouvent les larves et brûler ces débris.

Explication de la Planche 51: En haut: l'adulte et la larve de *Pissodes notatus* Fabr. (grossissement 2 diamètres environ); en dessous: à gauche; galeries de la larve sous une écorce de Pin; à droite: tronc du Pin (en partie écorcé) montrant les coques des larves et l'écorce percées après la sortie des adultes.



Pissodes notatus Fabr. — Petit charançon du Pin.



Hylotrypes bajulus L. — Callidie des charpentes.

Hylotrupes bajulus L.

Coléoptères. — fam. *Cérambycides* — (*Longicornes*).

Longueur: 10 à 20 millimètres. Synonyme: *Callidium bajulus.* Nom français: *Callidie des charpentes.*

Aspect des dégâts: Charpentes, planches, meubles, etc. en bois d'essences résineuses, rongés intérieurement.

Caractères généraux et mœurs: On connaît fort peu les mœurs de cet insecte, dont l'existence n'a guère été signalée en dehors des constructions ou des chantiers renfermant des bois résineux *ouvrés*, tels que charpentes, planches, etc. Dans ces endroits il n'est pas rare malheureusement, car sa présence compromet sérieusement la solidité d'un bâtiment. La larve ronge le bois intérieurement en s'attaquant à l'aubier, et le réduit en poussière sans déceler son existence; les trous de sortie, d'ailleurs peu nombreux, de l'adulte ou la rencontre de celui-ci peuvent seuls donner l'éveil.

On a vu, en Suisse et en Allemagne notamment, des immeubles dont toutes les parties en pin, sapin, épicea ou mélèze, étaient presque complètement évidées.

L'adulte sort en Juin et Juillet, mais il n'est pas rare qu'une maison soit infestée et que l'on y trouve peu d'individus circulant à l'air libre; il est donc probable que l'insecte passe sa vie entière dans l'intérieur des poutres qu'il détruit.

Procédés de destruction: La destruction de l'insecte n'est pas pratiquement réalisable, mais on peut préserver de ses atteintes les bois devant servir à la construction en les injectant de sulfate de cuivre. Cependant lorsqu'une poutre commence à être attaquée, des badigeonnages répétés avec du carbonyl, du crésyl, etc., peuvent arrêter les ravages.

Explication de la Planche 52: En haut: au milieu; nymphe d'*Hylotrupes bajulus* L.; à gauche; l'adulte; en dessous: la larve; tous de grandeur naturelle. — Poutre en sapin attaquée.

Dendrolimus pini L.

Lépidoptères. — fam. *Bombycides.*

Envergure: 65 millimètres. Synonymes: *Lasiocampa pini — Gastropacha pini — Bombyx pini.* Nom français: *Bombyx du Pin.*

Aspect des dégâts: Aiguilles des Pins coupées par la chenille qui les ronge sur le côté; les bourgeons sont très souvent attaqués aussi, de même que les jeunes pousses.

Caractères généraux et mœurs: Dans cette espèce la coloration de l'adulte et celle de la chenille varient beaucoup d'un individu à l'autre; cependant cette dernière dont la couleur foncière du gris au rougeâtre, se reconnaît sans peine aux deux houppes d'un bleu d'acier qui sont implantées sur la face dorsale des deuxième et troisième anneaux; elle est revêtue de poils urticants qui la rendent dangereuse à manier.

Le papillon vole la nuit et se tient pendant le jour tapi le long des trous; il apparaît en Juillet-Août. La femelle pond de cent à deux cents œufs qu'elle dépose en petits paquets dans les fentes des écorces ou sur les branches des arbrisseaux poussant alentour des Pins. Les chenilles qui éclosent vers le milieu d'Août, rongent les aiguilles jusqu'en Novembre; à ce moment elles quittent les arbres et s'enfonçant peu profondément dans la couche d'aiguilles couvrant le sol ou sous les mousses qui le tapissent, elle demeurent engourdies jusqu'à la fin de la mauvaise saison. Au commencement d'Avril elles se réveillent et regagnant le feuillage des Pins elles recommencent leurs ravages. A la fin de Juin, elles ont acquis tout leur développement (8 centimètres environ); elles se tissent alors un cocon blanc sale, coto neux, qu'elles accolent sur le tronc ou sur les branches de l'arbre nourricier et s'y chrysalident pour devenir des papillons une vingtaine de jours plus tard.

L'insecte apparaît souvent en quantités innombrables dans les bois de Pins qu'il dévaste durant plusieurs années consécutives. En Suisse, la forêt d'Ardon (Valais) subit leurs ravages pendant deux années de suite; en Champagne-pouilleuse, des pineraies furent envahies de 1892 à 1896; en Bavière, une même forêt supporta pendant six années consécutives une invasion qui causa la mort de tous les arbres, sur certains desquels on pouvait compter plus d'un millier de chenilles à la fois.

Procédés de destruction: Ramasser les chenilles vers la fin d'Octobre au moment où elles descendent des arbres pour s'enterrer dans le sol. — Avant le premier printemps, entourer les troncs d'un anneau gluant (formules 22 et 22 bis) pour empêcher les chenilles de remonter dans le feuillage après leur sommeil hivernal. Dans les forêts atteintes, protéger les cantons encore indemnes, par des fossés à parois taillées à pic ou par des pallissades revêtues de toiles gluantes; lorsque les chenilles abandonnent en masse un canton dévasté pour chercher leur nourriture dans une région forestière encore feuillue, elles s'amassent dans ces fossés qu'elles ne peuvent franchir et il est facile de les détruire.

Explication de la Planche 53: En haut: *Dendrolimus pini* L. adulte femelle; au dessous: la chenille sur une branche de Pin (gr. nat.).



Dendrolimus pini L. — Bombyx du Pin.



Retinia buoliana Schiff. — Tordeuse des pousses du Pin.

Retinia buoliana Schiff.

Lépidoptères. — fam. *Tortricides.*

Envergure: 20 millimètres. Synonymes: *Evetria buoliana; Coccyx buoliana.* Nom français: *Tordeuse des pousses du Pin.*

Aspect des dégâts: Bourgeons terminaux ou latéraux des Pins, desséchés et recoquillés; rameaux ou tiges incurvés.

Caractères généraux et mœurs: Le papillon éclôt en Juin-Juillet; il dépose ses œufs sur les pousses; la chenille naît en automne et creuse sur la tige un sillon dans lequel elle hiverne; au printemps elle reprend son activité; agrandissant et approfondissant sa galerie elle ne cesse ses ravages qu'en Mai lorsqu'elle se chrysalide. La pousse se dessèche du côté où elle est creusée se recourbe et meurt; si elle résiste et repart à la sève d'Août, elle conserve une déformation en arc et l'arbre attaqué reste rabougri, son accroissement est ralenti.

Deux espèces voisines vivant de façon analogue se rencontrent souvent sur les Pins en même temps que *Retinia buoliana* Schiff. et juxtaposent leurs ravages aux siéns, de sorte que les dégâts d'une espèce sont souvent attribués à l'autre. Ce sont:

1° *Retinia turionana* Hubn. (*Tordeuse des bourgeons du Pin.*) — Tête et corselet roux; abdomen grisâtre; ailes antérieures violet-roux clair, lavées de rougeâtre à l'extrémité et traversées de nombreuses stries blanc-gris; ailes postérieures grises. La chenille pénètre dans le bourgeon médian d'une tige et en ronge l'intérieur; ce bourgeon meurt; des pousses latérales repartent mais la tige principale ou les branches attaquées sont écimées.

2° *Retinia resinella* L. (*Teigne de la résine.*) — Ailes supérieures noir-bleu rougeâtre, traversées de 6 bandes sinueuses argentées, rapprochées 2 par 2; ailes inférieures de coloration semblable mais plus claire. Le dégât produit par la chenille se présente extérieurement sous forme d'un amoncellement globuleux de bourgeons et d'aiguilles desséchés et agglutinés par l'écoulement de la résine; cet amoncellement ressemble à une galle.

Ces papillons attaquent surtout les Pins de trois à quinze ans; on a vu dans certains reboisements 40 à 90 % des plants atteints. Un arbre de 15 ans qui a subi plusieurs attaques est moins développé qu'un sujet de 10 ans resté indemne.

Procédés de destruction: Cueillir les bourgeons atteints, avant que le papillon sorte et les brûler.

Explication de la Planche 54: En haut: *Retinia buoliana* Schiff. — Au milieu: pousses de Pin attaquées par sa chenille. — En bas, à droite: coupe d'un bourgeon médian creusé par la chenille de *Retinia turonana* Hbn. et enveloppe desséchée de la chrysalide retenue au trou de sortie après l'éclosion de l'adulte (gr. nat.).

Lophyrus pini L.

Hyménoptères. — fam. *Tenthrédides.*

Envergure de la femelle, 18 millimètres. Nom français: *Lophyre du Pin.*

Aspect des dégâts: Aiguilles des Pins rongées par une larve munie de 22 pattes, à tête rougeâtre, au corps jaune-verdâtre, atteignant à son complet développement 20 mm. de longueur.

Caractères généraux et mœurs: Le mâle de *Lophyrus pini* diffère sensiblement de la femelle; le premier tout noir muni d'antennes pectinées a le corps presque moitié plus petit que celui de la seconde; celle ci dont l'envergure est d'environ 18 mm., a la tête noire, le corselet jaune marqué de taches noires et l'abdomen de couleur ambrée traversé d'une bande noire. La première apparition de l'adulte se produit d'Avril à Juin; la femelle pond sur la face interne des aiguilles des Pins, des œufs donnant bientôt naissance aux larves qui se mettent immédiatement à ronger les feuilles; leur croissance est rapide; dès le commencement de Juillet elles se confectionnent un petit cocon brun en forme de baril qu'elles accolent aux aiguilles ou contre les menues branches de l'arbre; elles s'y transforment en adultes qui apparaissent vers le milieu de Juillet. Lorsque l'année est favorable il y a quelquefois en Septembre-Octobre une 3ème génération. En tous cas les larves de la dernière génération de l'année, passent l'hiver en terre ou sous la mousse enfermées dans leur cocon pour devenir adultes au printemps de l'année suivante.

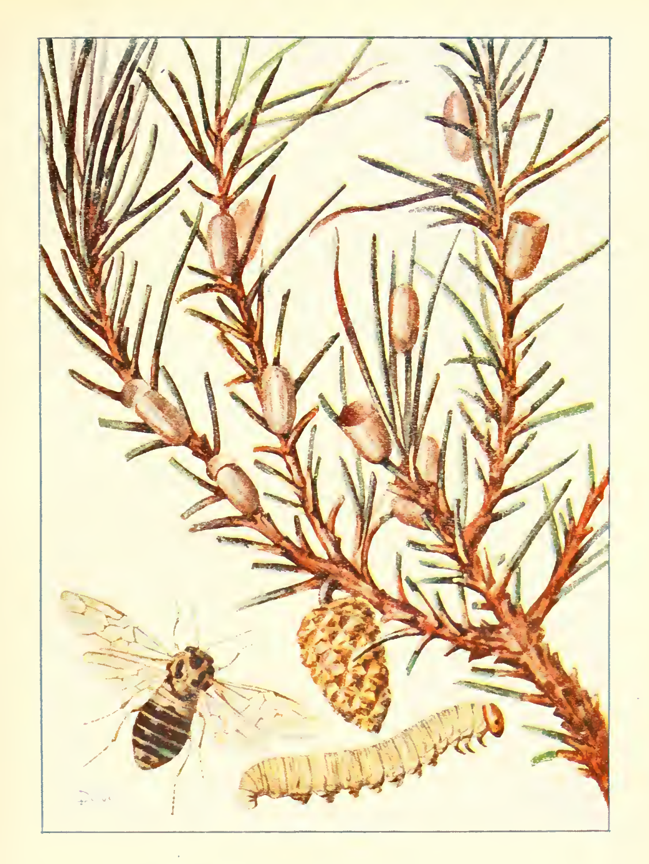
Les dégâts commis par les larves de *Lophyrus pini* L. sont souvent très graves, car celles-ci se montrent parfois en quantité telle qu'elles forment au bout des branches des pelotes de la grosseur des deux poings tandis que quantité d'autres larves sont répandues sur le tronc ou les feuilles.

Elles s'attaquent surtout aux jeunes peuplements, déterminant un affaiblissement des arbustes qui les expose presque fatalement aux attaques des Xylophages.

Des invasions très importantes se sont produites à plusieurs reprises surtout certaines années sèches, dans le Cantal, la Haute-Loire, la Champagne, la Sologne, etc.

Procédés de destruction: Le battage ou le secouement des branches chargées de larves, au dessus de nappes étendues à terre est le moyen de destruction le plus recommandable; on peut également employer les pulvérisations faites avec une solution à base de savon et nicotine (formules 8 à 9).

Explication de la Planche 55: En bas, à gauche: *Lophyrus pini* L. adulte femelle (grossissement 2 diamètres). — à droite: la larve (grossie 2 fois). — En haut: branche de Pin portant des cocons (les uns fermés, les autres ouverts après éclosion), filés par les larves de *Lophyrus pini* L. (½ gr. nat.).



Lophyrus pini L. — Lophyre du Pin.



Hybernia defoliaria L. — Phalène défeuillante.

Hybernia defoliaria L.

Lépidoptères. — fam. *Géométrides.*

Envergure du mâle: 40 millimètres. Synonyme: *Geometra defoliaria.* Nom français: *Phalène défeuillante.*

Aspect des dégâts: Bourgeons et feuilles des arbres forestiers et fruitiers rongés.

Caractères généraux et mœurs: La *Phalène défeuillante* a des mœurs analogues à celles de la *Phalène hiémale* (*Cheimatobia brumata* L.) qui appartient à la même famille et dont il a été parlé à la Pl. 30. Comme chez cette dernière espèce, le mâle et la femelle ont un aspect très différent, celle-ci ne possédant point d'ailes tandis que le mâle vole fort bien.

La chenille d'*Hybernia defoliaria* L. est très préjudiciable aux arbres fruitiers quand elle les attaque, elle recherche de préférence les Chênes et les Hêtres bien que n'épargnant pas les Bouleaux, Charmes, Tilleuls et autries essences forestières.

Le papillon éclôt en Novembre ou Décembre; le mâle vole après la nuit tombée, recherchant la femelle qui, aptère, comme nous l'avons dit plus haut, ne peut que grimper aux arbres pour y attendre le mâle et déposer ses œufs à la base des bourgeons; ces œufs pondus en Décembre au nombre de 300 à 400, éclosent au printemps suivant vers la fin d'Avril. Les chenilles rongent d'abord l'intérieur des bourgeons, puis le limbe des feuilles en respectant généralement les nervures; en Juin-Juillet ayant atteint tout leur développement (30 millimètres), elles quittent les arbres et s'enfoncent dans le sol pour s'y chrysalider.

Procédés de destruction: Dès le commencement d'Octobre disposer autour du tronc des arbres, des anneaux gluants (formules 22 et 22 bis) que l'on entretiendra en bon état pendant toute la période d'apparition des adultes, c'est-à-dire jusqu'à fin Décembre; ces anneaux arrêtent les femelles lorsqu'elles veulent grimper dans les branches pour effectuer leur ponte et il est facile de les détruire.

Explication de la Planche 56: En bas, à droite: *Hybernia defoliaria* L. femelle, chenille et mâle (gr. nat.); à gauche: feuilles de Chêne rongées par la chenille.

Cerambyx cerdo L.

Coléoptères. — fam. *Cérambycides* (*ou Longicornes*).

Longueur: 30 à 50 millimètres. Synonyme: *Hammaticherus heros* Scop. Nom français: *Grand Capricorne du Chêne.* Nom vulgaire de la larve: *Gros ver du Chêne.*

Aspect des dégâts: Sur le Chêne, écorce des grosses branches et du tronc, perforée d'orifices elliptiques laissant suinter de la sève mélangée de sciure brunâtre; les parties attaquées de l'arbre sont creusées, souvent jusqu'au centre, de galeries elliptiques sinueuses, allant en tous sens et d'un diamètre à peu près égal à celui du petit doigt.

Caractères généraux et mœurs: Le *Cerambyx cerdo* L. ressemble comme forme à *Cerambyx Scopolii* Fuessl. dont il a été parlé à la planche 26, mais il est beaucoup plus gros et sa couleur est brun marron tandis que le second a le corps noir brillant.

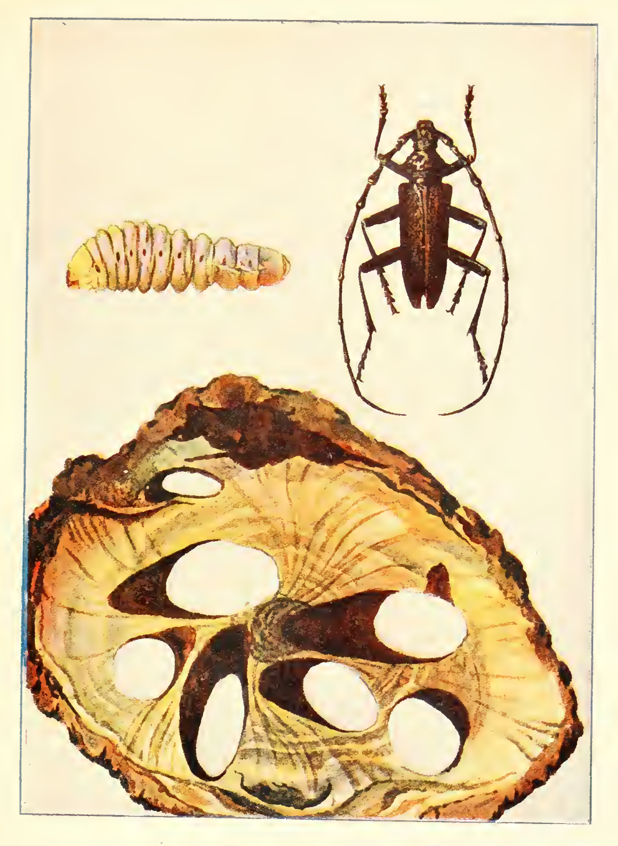
C'est en Juin-Juillet qu'a lieu l'éclosion de l'adulte; il suit la galerie qu'il a creusée pendant son état larvaire et arrivé à l'orifice il attend la tombée du jour pour sortir de l'arbre; on le voit au crépuscule, courant sur le tronc ou volant lourdement autour du feuillage des gros chênes.

Après l'accouplement, la femelle dépose ses œufs dans les rides profondes de l'écorce des vieux chênes. Les larves traversent bientôt les couches corticales et atteignent rapidement les parties les plus dures où elles creusent leurs couloirs pendant les 3 ou 4 années que nécessite leur développement; à la fin de cette période elles atteignent 60 à 80 millimètres de longueur et ont parfois la grosseur de l'index; elles se transforment alors en nymphes dans une coque formée de sciure de bois, agglomérée avec une sorte de soie.

On se rend compte des dommages que de tels parasites peuvent causer à l'arbre qui les nourrit et de la dépréciation subie en tant que bois d'œuvre par la grume qu'ils ont fouillée; d'autant qu'ils attaquent aussi bien les arbres parfaitement sains, pourvu qu'ils soient vieux, que les sujets déjà languissants.

Procédés de destruction: Lorsque l'arbre commence à être attaqué on peut essayer de détruire les larves en introduisant dans les galeries dont on bouche ensuite l'entrée avec du mastic, des capsules de gélatine contenant du sulfure de carbone.

Explication de la Planche 57: En haut, à gauche; la larve de *Cerambyx cerdo* L.; à droite, l'adulte (environ moitié gr. nat.). — En bas: coupe transversale d'une grosse branche de Chêne creusée par les galeries des larves.



Cerambyx cerdo L. — Grand Capricorne du Chêne.



Lytta vesicatoria L. — Cantharide vésicante.

Lytta vesicatoria L.

Coléoptères. — fam. *Vésicants.*

Longueur: 20 millimètres. Synonyme: *Cantharis vesicatoria.* Nom français: *Cantharide vésicante.* Noms vulgaires: *Mouche-cantharide; mouche d'Espagne.*

Aspect des dégâts: Feuilles des Troënes, des Lilas, des Frênes, rongées.

Caractères généraux et mœurs: La Cantharide est un joli insecte entièrement d'un beau vert soyeux et cuivreux; le corps et les élytres sont mous, les pattes grêles, la tête presque carrée est inclinée, le corselet bossué; l'insecte répand une odeur forte.

Beaucoup plus commune dans le midi de la France, que dans le nord, la Cantharide apparaît durant le mois de Juin s'abattant soudainement par masses sur les Troënes, les Lilas, surtout sur les Frênes; elle dépouille complètement en quelques heures ces arbres de leurs feuillage et s'envole ensuite par essaims pour porter plus loin ses dégâts.

Sous ses premiers états, l'insecte doit vivre en parasite d'Hyménoptères sociaux ou d'Orthoptères (on ignore d'ailleurs lesquels) et doit subir comme tous les Vésicants pour arriver à l'état adulte, une série de métamorphoses plus compliquée que celles des Coléoptères appartenant à d'autres familles. (Voir Hypermétamorphose p. LVI).

Procédés de destruction: On ne peut que restreindre l'étendue et la durée des ravages, en détruisant l'adulte qui représente d'ailleurs une certaine valeur commerciale dont il est facile de tirer parti. Profiter d'une matinée fraîche qui engourdit les Cantharides; étendre des draps sous les arbres envahis dont on secoue alors les branches; les insectes tombent sur le linge sans chercher à s'envoler; on les recueille et on les fait périr en les jetant dans du vinaigre bouillant ou en les exposant dans des sacs fermés, à la chaleur d'un four; on les fait ensuite bien sécher et on les enferme dans des vases hermétiquement clos, tenus à l'abri de l'humidité, en attendant qu'on puisse les vendre aux droguistes ou pharmaciens. Il faut manier avec précaution les Cantharides, éviter de respirer longtemps leur odeur et de porter les mains aux yeux après les avoir touchées; leur produit actif très volatil (cantharidine) risque de déterminer des irritations cutanées ou des ophtalmies graves et très douloureuses.

Explication de la Planche 58: *Lytta vesicatoria* L. adultes gr. nat. — Feuilles de Frêne rongées.

Croesus septentrionalis L.

Hyménoptères. — fam. *Tenthrédides.*

Envergure: 25 millimètres. Synonyme: *Nematus septentrionalis.* Nom français: *Mouche à scie du Bouleau.*

Aspect des dégâts: Feuilles des Bouleaux rongées.

Caractères généraux et mœurs: Cet insecte a deux générations par an; les premiers adultes apparaissent en Mai, ceux de la seconde génération éclosent en Août. La femelle dépose 100 à 150 œufs sur les nervures de la face inférieure des feuilles. Les larves d'abord vertes, deviennent noires quand elles ont atteint leur complet développement (30 millimètres); elles ressemblent à des chenilles dont on les distingue cependant aisément en comptant le nombre des pattes qui est de 20 chez les larves de *Croesus* tandis qu'il varie de 10 à 16 chez les chenilles.

Ces larves qui se tiennent le plus souvent à la file l'une derrière l'autre, rongent pendant environ 6 semaines les feuilles des Bouleaux, quelquefois aussi celles des Frênes, des Aulnes, des Peupliers. Au moment de se transformer en nymphes elles s'enfoncent dans le sol et se construisent une coque avec de la terre.

Procédés de destruction: Les dégâts causés sont en général trop peu importants pour qu'il soit nécessaire de recourir à des moyens de défense spéciaux; il suffira la plupart du temps pour enrayer le développement de l'insecte, de recueillir les larves en secouant au dessus d'une nappe les branches qui les portent.

Explication de la Planche 59: En bas, à gauche: *Croesus septentrionalis* L. adulte (à peu près gr. nat.); au milieu, à gauche: larve (gr. nat.); feuilles de Bouleau attaquées par la larve.



Croesus septentrionalis L. — **Mouche à scie du Bouleau.**



Galerucella luteola F. Muller.

Galéruque de l'Orme.

Galerucella luteola F. Muller.

Coléoptères. — fam. *Chrysomélides.*

Longueur: 7 millimètres. Synonymes: *Galeruca ulmi* Geoff. — *Galeruca xanthomelaena* Schrank. Nom français: *Galéruque de l'Orme.*

Aspect des dégâts: Les larves rongent le parenchyme en respectant les nervures des feuilles, en sorte que celles-ci devenues semblables à de la dentelle se dessèchent et tombent. Les adultes perforent complètement le limbe.

Caractères généraux et mœurs: *Galerucella luteola* s'attaque surtout aux Ormes des parcs et à ceux qui bordent les routes; cependant en Côte d'Or l'insecte envahit pendant 7 années consécutives (de 1900 à 1906), certaines forêts renfermant parmi d'autres essences, de nombreux pieds d'Ormes; beaucoup de ces arbres périrent. Il se produit souvent des invasions telles que les Ormes sont au mois d'Août complètement dépouillés de leur feuillage; en 1906 notamment, dans plusieurs localités des environs de Paris, on pouvait après un coup de vent ramasser sous les arbres nourrissiers *Galerucella luteola* à la pelle.

La premiére apparition de l'adulte a lieu au commencement de Mai. L'insecte ronge les feuilles pendant quelque temps puis s'accouple, la ponte a lieu fin Mai et peut durer jusqu'à fin Juin; les œufs déposés en petites plaques sur la face inférieure des feuilles, éclosent au bout de 8 jours et comme la larve n'atteint son développement complet (10 mm.) qu'en 20 à 25 jours, les arbres sont ravagés par les générations successives jus u'au commencement d'Août.

Au moment de se transformer, les larves descendent à terre et s'enfoncent dans le sol; 10 jours après la nymphose, l'adulte éclôt et attaque à son tour jusqu'à l'automne la verdure épargnée par les larves.

La deuxième apparition d'adultes se produit vers le milieu d'Août. Un point du cycle biologique de l'insecte n'est pas encore éclairci; certains observateurs disent que les adultes éclos en Août ne s'accouplent pas cette même année; d'autres entomologistes affirment que ces adultes reproduisent aussitôt et que les nymphes de cette génération passent l'hiver en terre.

Quoi qu'il, en soit, il est certain que les adultes éclos trop tardivement pour avoir eu le temps de reproduire, hivernent sous les feuilles mortes, dans les fentes d'écorces, à l'intérieur de nos habitations, etc. et se réveillent en Mai pour perpétuer l'espèce.

D'ordinaire les attaques de *Galerucella luteola* n'entraînent pas immédiatement la mort des arbres, mais elles les anémient, préparant ainsi le terrain aux meurtrières atteintes des Scolytes (voir p. 92).

Procédés de défense: Déposer au pied des arbres un lit de foin ou de mousse pour recueillir les larves qui veulent se transformer; brûler ces pièges en temps voulu. — Pulvérisations de bouillies arsenicales (formules 11 à 14) sur le feuillage des arbres attaqués.

Explication de la Planche 60: Adulte et larve (grossis environ 2 fois) de *Galerucella luteola* F. Müller. — Feuilles d'Orme rongées par les larves (au milieu) et perforées par les adultes (en bas, à droite).

Stilpnotia salicis L.

Lépidoptères. — fam. *Bombycides.*

Envergure: 45 à 55 millimètres. Synonymes: *Liparis salicis* — *Leucoma salicis* — *Dasychira salicis* — *Bombyx salicis.* Nom français: *Bombyx du Saule.*

Aspect des dégâts: Feuilles des Saules et des Peupliers mangées.

Caractères généraux et mœurs: Ce beau papillon, entièrement d'un blanc soyeux, fait son apparition de la fin de Juin à la fin de Juillet. La femelle pond ses œufs sur le tronc des Saules et des Peupliers; elle les recouvre d'un enduit blanc vernissé sous lequel ils passent l'hiver. Les chenilles éclosent de la fin d'Avril au milieu de Mai, se répandent sur les feuilles et les rongent jusqu'en fin Juin, causant des dégâts appréciables, surtout lorsqu'elles sont nombreuses sur un même pied, ce qui arrive assez souvent. Elles sont surtout préjudiciables aux jeunes oseraies. Au début de Juillet ces chenilles, remarquables par leur jolie coloration, sont parvenues au terme de leur croissance et atteignent une longueur de 40 millimètres environ; elles se blotissent alors dans les fentes des écorces ou dans des feuilles, dont elles rapprochent les bords et s'entourent individuellement d'un réseau de soie assez lâche, dans lequel s'opère la transformation en chrysalide puis en adulte.

Procédés de destruction: Rechercher les plaques de ponte qui s'aperçoivent facilement grâce à leur couleur blanche et à leur aspect brillant; à l'aide d'une raclette les faire tomber sur une nappe pour les brûler ensuite. — Badigeonner les troncs avec une mixture à base de créosote. — Empêcher le dépôt des œufs sur l'écorce, en recouvrant celle-ci d'un lait de chaux (formules 18, 19, 20). — Tuer les chenilles par des pulvérisations arsenicales (formules 11, 12, 14). — Arrêter le passage des chenilles d'un arbre à l'autre au moyen d'anneaux gluants (formule 22).

Explication de la Planche 61: Au milieu: *Stilpnotia salicis* L. adulte femelle; au dessous: chenille et chrysalide (tous de gr. nat.). — Feuilles de Saule commençant à être attaquées.



Stilpnotia salicis L. — Bombyx du Saule.



Coroebus fasciatus Vill. — **Bupreste du Chêne.**

Coroebus fasciatus Vill.

Coléoptères. — fam. *Buprestides.*

Longueur: 15 millimètres. Synonyme: *Coroebus bifasciatus* Ol. Nom français: *Bupreste du Chêne.*

Aspect des dégâts: Jeunes branches de la cime des Chênes, flétries et se cassant facilement.

Caractères généraux et mœurs: Dans l'Est, l'Ouest et le Centre de la France, ce Bupreste s'attaque principalement au Chêne pédonculé et au Chêne-rouvre; dans le Midi où il commet depuis quelques années des dégâts très sérieux, il s'attaque au Chêne-liège et au Chêne-vert.

L'adulte qui apparaît de Mai à Juillet suivant les régions, dépose un œuf à l'extrémité d'un rameau de l'année. La larve pénètre dans l'écorce, creuse en descendant une galerie sinueuse, atteint bientôt la branche soutenant le rameau et toujours en descendant y prolonge sa galerie jusqu'au moment de sa nymphose; or comme cette transformation se produit au plus tôt vingt mois après la naissance de la larve, la galerie atteint souvent 1 à 2 mètres de longueur. Certains observateurs ont même prétendu que la période larvaire pouvait durer jusqu'à quatre années.

Lorsque la larve sent approcher le moment de sa nymphose elle arrête sa marche descendante et changeant la direction de sa galerie, lui fait décrire une courbe tout autour de la branche; elle fait remonter ensuite cette galerie de quelques centimètres et se creuse en plein bois une loge où s'opèrera la transformation en nymphe. L'adulte sort de cette loge en perçant les fibres ligneuses qui la séparent de l'extérieur.

La branche attaquée ne tarde pas à se dessécher et le moindre coup de vent la casse à l'endroit où la galerie forme un anneau.

Procédés de préservation: A l'aide d'une perche à crochet, casser les branches aussitôt qu'elles paraissent attaquées et les brûler.

Explication de la Planche 62: Adulte et larve (gr. nat.) de *Coroebus fasciatus* Vill. — Branche de Chêne, écorcée et entaillée pour montrer les galeries de la larve (½ gr. nat.).

Hylosinus varius Fabr.

Coléoptères. — fam. *Scolytides.*

Longueur: 3 millimètres. Synonyme: *Hylesinus fraxini* Panz. Nom français: *Hylésine du Frêne.*

Aspect des dégâts: Ecorce du Frêne (aussi de l'Olivier) percée de trous.

Caractères généraux et mœurs: L'*Hylésine du Frêne* attaque surtout les branches cassées, le bois tombé, les arbres languissants, les troncs abattus s'ils sont revêtus de leur écorce; cependant il envahit aussi des arbres simplement blessés mais encore sur pied, qui sous ses atteintes ne tardent pas à dessécher; dans les grandes invasions il fait même périr des arbres parfaitement sains.

L'adulte apparaît souvent deux fois dans une année, d'abord en Avril puis vers la fin d'Août. La femelle pénètre sous l'écorce et trace dans le liber une galerie horizontale en forme d'accolade dont l'orifice d'entrée forme le centre; elle pond ses œufs le long de cette galerie; dès leur éclosion, les larves commencent à creuser des couloirs perpendiculaires à la galerie de la mère. Quand la larve est parvenue au terme de sa croissance, elle façonne à l'extrémité de son couloir une loge dans laquelle a lieu la nymphose. L'insecte parfait sort en perçant l'écorce.

Un certain nombre d'adultes, principalement des femelles, ne meurent pas avant l'arrivée de l'hiver; ils se creusent dans l'écorce une petite galerie où ils se réfugient pendant la mauvaise saison.

Procédés de destruction: Enlever des forêts les branches desséchées, le bois tombé, les arbres languissants; écorcer les arbres abattus. — Etablir des pièges en déposant de place en place des fagots de grosses branches de Frêne garnies de leur écorce, que l'on brûlera de Janvier à Mars.

Explication de la Planche 63: En haut: *Hylosinus varius* Fabr., adulte (gr. environ 7 fois). — Au milieu: dessous d'un morceau de l'écorce d'un Frêne attaqué par l'insecte; l'écorce est creusée par les galeries des femelles et sillonnée par celles des larves.



Hylosinus varius Fabr. — **Hylésine du Frêne.**



Thaumetopoea processionea L.

Processionnaire du Chêne.

Thaumetopoea processionea L.

Lépidoptères. — fam. *Bombycides.*

Envergure: 25 à 35 millimètres. Synonyme: *Cnethocampa processionea.* Nom français: *Bombyx processionnaire du Chêne.*

Aspect des dégats: Feuilles rongées.

Caractères généraux et mœurs: Nous avons parlé à la notice 46 du Bombyx processionnaire du Pin, qui dans notre pays habite surtout les régions méridionales; le Bombyx processionnaire du Chêne, espèce voisine et de mœurs analogues se rencontre surtout dans le Centre et le Nord.

Sa chenille mange d'habitude les feuilles des Chênes, bien que, si l'insecte se montre abondant, d'autres essences forestières voire même les arbres des vergers puissent souffrir de ses attaques.

L'adulte qui vole au crépuscule apparaît du commencement d'Août au milieu de Septembre. La femelle dépose sa ponte de 100 à 200 œufs, par rangées sur les branches des grands chênes ou sur le tronc des arbres de moyenne dimension, principalement ceux formant bordure. Elle recouvre cette ponte d'un matelas de poils détachés de son abdomen. Les œufs passent l'hiver sous cet abri et les chenilles naissent en Mai; elles tissent en commun un nid qu'elles agrandissent au fur et à mesure de leur croissance, en sorte qu'il devient une vaste poche brunâtre accolée au tronc ou plus souvent à l'enfourchure de grosses branches; ce nid peut atteindre 35 centimètres de large sur 80 de long. Cette poche munie d'une ouverture, abrite pendant le jour et au cours des mues les chenilles qui n'en sortent généralement que la nuit pour ronger les feuilles et les bourgeons; lorsqu'elles la quittent ou qu'elles y rentrent, elles marchent en procession formée d'un guide de tête puis de rangs de plus en plus larges se suivant tête à queue. Les poils des chenilles processionnaires du Chêne possèdent des propriétés urticantes qui rendent assez redoutable le maniement de l'insecte et même son voisinage ou celui de son nid, car ces poils occasionnent des inflammations et des démangeaisons fort pénibles.

Les chenilles croissent pendant deux mois, causant des dégâts souvent sérieux et atteignent une longueur de 45 mm. Vers le milieu de Juillet, elles se filent à l'interieur du nid, des Cocons placés côte à côte et liés entre eux; elles s'y métamorphosent en chrysalides pour devenir papillons au commencement d'Août.

Procédés de destruction: Détruire les chenilles en brûlant les nids à l'aide de torches fixées au bout de longues perches, ou mieux, lorsque cela est possible, en arrosant ces nids avec un liquide composé de 100 parties d'eau et dix parties d'huile lourde de gaz (Formule 4); pour ces pulvérisations le mélange indiqué à la formule 10 donne également de bons résultats.

Explication de la Planche 64: A gauche: *Thaumetopoea processionea* L. adulte femelle (gr. nat.); chenille (plus petite que nature). — A droite: nid (très réduit) au commencement de sa construction.

Tortrix viridana L.

Lépidoptères. — fam. *Tortricides.*

Envergure: 22 millimètres. Synonyme: *Heterognomon viridana.* Nom français: *Tordeuse verte du Chêne.*

Aspect des dégâts: Feuilles du Chêne rongées ou roulées et pliées de différentes façons.

Caractères généraux et mœurs: La *Tordeuse verte du Chêne* envahit fréquemment nos bois de Chênes; l'invasion persiste presque toujours pendant plusieurs années de suite sur un même point; on a vu des forêts la subir durant 7 ou 8 années consécutives.

La femelle pond ses œufs en Juillet sur les bourgeons; les œufs passent l'hiver. Les chenilles qui éclosent au commencement de Mai de l'année suivante, rongent d'abord les bourgeons à fleurs puis les jeunes feuilles dès leur apparition. A l'aide de fils de soie, chaque chenille roule ou replie une ou plusieurs feuilles, se construisant ainsi une sorte de nid où elle se met à l'abri et où elle se retire quand vient le moment de se chrysalider. Les chenilles se suspendent volontiers au bout d'un fil pour gagner les branches inférieures.

Les dégâts durent jusqu'au commencement de Juin; à cette époque les larves se chrysalident dans leur étui de feuilles et le papillon fait son apparition vers la fin du mois.

Les invasions de la *Tordeuse du Chêne*, en dépouillant les arbres de leur feuillage de printemps, ralentissent considérablement leur végétation et en les affaiblissant elles les exposent aux attaques des insectes xylophages.

On ne connaît pas de moyen pratique pour combattre l'insecte; seuls les parasites ou les intempéries peuvent s'opposer à sa multiplication.

Explication de la Planche 65: En bas, à droite: papillon et chenille de *Tortrix viridana* L. (gr. nat.).



Tortrix viridana L. — Tordeuse du Chêne.



Melasoma populi L. — Chrysomèle du Peuplier.

Phyllodecta vulgatissima L. — Phyllodecte vulgaire.

Melosoma populi L.

Coléoptères. — fam. *Chrysomélides.*

Longueur: 9 millimètres. Synonymes: *Melosoma populi; Lina populi.* Nom français: *Chrysomèle du Peuplier.*

Aspect des dégâts: Parenchyme des feuilles du Peuplier et du Saule rongé par les larves; les feuilles ressemblent à des dentelles. Les adultes mangent tout le limbe de la feuille en ne laissant que les grosses nervures.

Caractères généraux et mœurs: En Mai, les adultes qui viennent d'hiverner sous les détritus végétaux recouvrant le sol, se répandent sur le feuillage et y déposent des œufs rougeâtres disposés en petits groupes. Six semaines plus tard les larves éclosent; elles sont ovales, bombées, portent des petites verrues noires, des protubérances blanchâtres et exhalent, surtout quand elles sont inquiétées, une forte odeur d'amandes-amères. Pour se transformer elles se fixent à une feuille par leur extrémité anale et la nymphe demeure suspendue la tête en bas jusqu'à l'éclosion de l'adulte. L'insecte parfait éclôt vers la fin de Juillet. Il y a deux, quelquefois trois générations par an, les adultes de la dernière passant l'hiver engourdis sous les euilles mortes pour se réveiller au printemps suivant.

Phyllodecta vulgatissima L.

Coléoptères. — fam. *Chrysomélides.*

Longueur: 5 millimètres. Synonymes: *Phratora vulgatissima; Chrysomela vulgatissima.* Nom français: Phyllodecte vulgaire.

Aspect des dégâts: Mêmes dégâts que ci dessus.

Caractères généraux et mœurs: Cet insecte fait parfois de grands dégâts dans les cultures d'osier; on l'a vu s'y développer au point de faire périr tous les jeunes rejets, récolte de l'année.

Les œufs sont pondus au printemps sur les jeunes rameaux; ils donnent naissance à des larves qui rongent le parenchyme des feuilles jusqu'en Juillet; au commencement de ce mois, les larves s'enterrent et deviennent des adultes une vingtaine de jours plus tard. Aux approches de l'hiver l'adulte se réfugie sous les débris végétaux ou dans les fentes des écorces, demeure engourdi pendant la mauvaise saison, se réveille en Avril, recommence à ronger les jeunes pousses et ne meurt qu'un certain temps après l'accouplement et la ponte, de sorte qu'il n'est pas rare de voir à la fois sur les mêmes feuilles des larves et des adultes.

Procédés de destruction: Lorsqu'il devient nécessaire de défendre les oseraies contre les espèces d'insectes ci-dessus mentionnées, on doit employer les deux procédés suivants:

1° Secouage des branches au dessus d'un récipient quelconque pour recueillir les larves et les adultes.

2° Pulvérisations de bouillie bourguignonne (formule 23) à laquelle on ajoute 1,3 pour mille de nicotine titrée; ou pulvérisations avec la solution indiquée à la formule 8 bis.

Explication de la Planche 66: A droite, en haut: *Melosoma populi* L., adulte et larve, un peu grossis; en bas: *Phyllodecta vulgatissima* L. (gr. 2 diam.). — A gauche: feuilles de Saule rongées par ces insectes (commencement des dégâts).

Cossus cossus L.

Lépidoptères. — fam. *Bombycides.*

Envergure: 80 millimètres environ. Synonyme: *Cossus ligniperda* Fab. Nom français: *Cossus gate-bois.* Nom vulgaire de la larve: *Ronge-bois; Ver rouge du bois; Ver puant.*

Aspect des dégâts: L'écorce de l'arbre attaqué laisse suinter par de petites ouvertures, de la sève mélangée de sciure rougeâtre; l'intérieur de l'arbre est creusé de galeries plus ou moins nombreuses qui se croisent en tous sens.

Caractères généraux et mœurs: Le Cossus gâte-bois est un très redoutable ennemi pour les arbres de toutes essences sauf pour les résineux; il s'attaque aux arbres d'avenue ou de bordure de préférence à ceux des massifs forestiers. La chenille du Cossus gâte-bois est commune dans l'Orme, le Saule, le Peuplier, le Marronnier, fréquente dans le Hêtre, le Pommier, le Pêcher, plus rare dans le Chêne.

L'adulte éclôt de fin Juin à fin Juillet; il vole la nuit, pendant le jour il se tient immobile, les ailes repliées en toit, sur le tronc des arbres avec l'écorce desquels sa couleur le confond si bien qu'il faut avoir l'œil exercé pour le distinguer.

La femelle pond ses œufs au nombre de 700 à 1000, dans les fissures des écorces et surtout sur les plaies laissant à nu le liber. A peine écloses les chenilles commencent leur œuvre de destruction; elles percent d'abord l'écorce et s'enfonçant vers l'intérieur de l'arbre au fur et à mesure qu'elles grossissent elles traversent l'aubier pour atteindre le cœur du bois. Leur croissance dure de deux à trois années au cours desquelles elles fouillent l'arbre de galeries se croisant en tous sens et s'élargissant à la taille toujours plus grande dn minier. Le travail des mandibules est facilité par une sécrétion fétide que dégorge la chenille et qui ramollit les fibres dubois.

Parvenue à toute sa croissance, la chenille de *Cossus cossus* L. mesure 70 à 80 millimètres de longueur sur un diamètre transversal de 15 millimètres; son dos légèrement aplati est rouge lie de vin foncé; les côtés sont plus clairs; elle exhale une odeur forte et désagréable. La métamorphose en chrysalide a généralement lieu à l'entrée d'une galerie, où l'insecte se construit un cocon de sole mélangée de fibres de bois; plus rarement la chenille sort de l'arbre pour opérer sa transformation; elle fait alors son cocon mélangé de terre au pied du sujet qu'elle a ravagé.

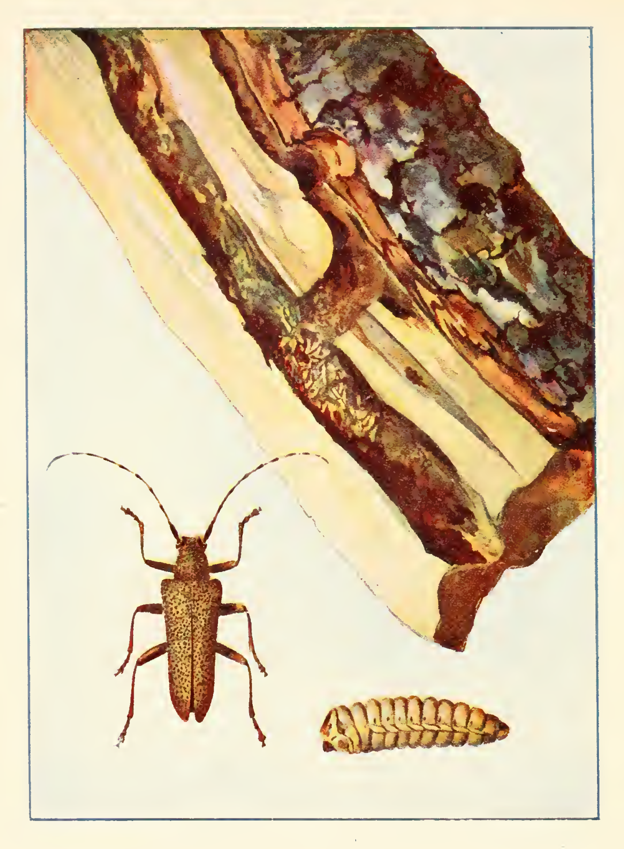
L'arbre atteint est presque toujours perdu pour l'industrie et son existence même est fort compromise.

Procédés de destruction: Chercher à tuer es chenilles en enfonçant dans les galeries un fil de fer flexible erminé par un crochet pointu, ou en introduisant dans ces galeries que l'on bouche ensuite avec du mastic, des tampons d'ouate imbibée de benzine ou des capsules de gélatine contenant du sulfure de carbone. — Préserver les arbres de la ponte de la femelle, en goudronnant les plaies qui laissent le bois à nu, et en faisant l'hiver sur l'écorce, des applications de lessive alcaline ou de lait de chaux (formules 18, 19, 20, 21).

Explication de la Planche 67: Dans le coin, en haut, à gauche: galerie de chenille de *Cossus* dans une branche de Chêne; en haut, à droite: la chenille et l'adulte (½ gr. nat.); en bas: dégâts des chenilles dans un tronc d'arbre.



Cossus cossus L. — Cossus gâte-bois.



Saperda carcharias L. — Saperde chagrinée.

Saperda carcharias L.

Coléoptères. — fam. *Longicornes.*

Longueur: 25 à 30 millimètres. Synonyme: *Anaerea carcharias.* Nom français: *Saperde chagrinée.*

Aspect des dégâts: Ecoulements de sève mêlée de sciure apparaissant au pied des arbres attaqués ou dans les fentes de l'écorce au dessous de l'entrée de la galerie larvaire; tronc et branches creusés de galeries.

Caractères généraux et mœurs: La Saperde chagrinée s'attaque au Peuplier et au Tremble, surtout aux jeunes arbres. L'adulte apparaît à la fin de Juin; la femelle pond çà et là dans les gerçures de l'écorce, ses œufs qui passent l'hiver à l'air libre. Au printemps suivant, les œufs éclosent donnant naissance à des larves qui rongent immédiatement l'écorce et la traversent jusqu'à l'aubier; elles attaquent alors le bois et creusent une galerie ascendante qu'elles prolongent et élargissent au fur et à mesure de leur croissance qui dure deux années; les sciures et les débris provenant de ce travail sont rejetés en arrière et tombent au dehors par l'entrée de cette galerie. Le moment de la nymphose arrivé, la larve se construit dans son couloir une sorte de coque avec des fibres agglomérées. L'adulte sort de l'arbre en faisant un trou près de l'endroit où il s'est transformé.

La larve arrivée au terme de sa croissance mesure environ 30 mm. de longueur sur 8 mm. d'épaisseur. Les dégâts qu'elle cause amènent rapidement le dépérissement de l'arbre attaqué et la rupture des branches évidées en leur centre; ces dégâts peuvent être confondus avec ceux causés par la chenille de la *Sésie apiforme* (*Sesia apiformis* L.) sorte de papillon qui de loin ressemble plutôt à une guêpe qu'à un Lépidoptère; les mêmes moyens de défense peuvent être employés contre les deux insectes.

Procédés de destruction: Secouer les branches en Juillet pour faire tomber l'adulte de *Saperda carcharias* L. sur une nappe étendue au pied de l'arbre. — Empêcher les pontes en enduisant les troncs jusqu'à deux mètres de hauteur de glu, ou d'un mortier composé de chaux, terre glaise et bouse de vache. Tuer les œufs pendant l'hiver en brossant et lavant les troncs avec une lessive alcaline. — Détruire si possible la larve dans sa galerie; à cet effet chercher l'entrée de cette galerie qui est révélée par des petits tas de sciure mélangée de sève collés au tronc en dessous du trou, ou amassés au pied de l'arbre, élargir le trou avec un couteau et introduire dans la galerie un long fil de fer pour percer la larve; si la galerie est déjà trop avancée pour que l'insecte puisse être atteint, enfoncer le plus loin possible un tampon de ouate imbibée de benzine ou une capsule asphyxiante et boucher l'entrée avec de la terre glaise; badigeonner ensuite avec du goudron, la plaie faite par le couteau.

Explication de la Planche 68: En haut: coupe longitudinale d'un tronc de Peuplier attaqué montrant la galerie de la larve, la coque de la nymphe et le trou de sortie de l'adulte. — En bas, à gauche: *Saperda carcharias* L. adulte; à droite: la larve; le tout gr. nat.

Bromius obscurus L.
Var. villosulus Schrank.
Coléoptères. — fam. *Chrysomelides.*

Longueur: 4 ½ à 6 millimètres. Synonymes: *Adoxus vitis.* Fourc. — *Eumolpus vitis.* Nom français: *Eumolpe de la Vigne.* Noms vulgaires: *Gribouri; Ecrivain; Piquebrot*, etc.

Aspect des dégâts: Ceps languissants ; feuilles trouées d'entailles allongées, décrivant souvent des zig-zags; ces entailles sont produites par les morsures de l'adulte.

Caractères généraux et mœurs: Le type de l'espèce vit aux dépens d'une plante sauvage, l'*Epilobium spicatum* Lam. (Osier fleuri, Laurier de Saint Antoine); sur la Vigne on ne rencontre que la variété *villosulus* Schr.

L'adulte apparaît sur les feuilles des cépages, du milieu de Mai à la fin de Juillet; il se laisse tomber à terre dès qu'il est inquiété. La larve qui vit dans le sol en rongeant les racines de la plante ressemble à une toute petite larve de Hanneton: elle est molle, blanchâtre, avec la tête brune et mesure à son complet développement, environ 8 millimètres de longueur; elle se tient habituellement recourbée; ses pattes sont assez développées.

Les dégâts causés par l'insecte ont pris souvent, notamment en Bourgogne et dans l'Hérault, des proportions inquiétantes; les vignes attaquées ne meurent généralement pas mais elles dépérissent et sont exposées de ce fait à toutes les maladies qui se développent sur les plantes languissantes. Il paraît que depuis le remplacement, nécessité par l'invasion du Phylloxera, des plants français par des cépages américains, les apparitions en masse de *Bromius obscurus* L. sont devenues beaucoup plus rares; en outre les nouveaux plants supporteraient sans s'affaiblir les attaques de l'insecte. En plusieurs endroits, on a signalé sa présence dans les serres à forcer le raisin; il y cause de graves dommages.

Procédés de destruction: Ramassage des adultes au moyen de l'entonnoir à Altises. — Contre les larves, injections souterraines de sulfure de carbone.

Explication de la Planche 69: Feuilles de Vigne rongées par l'adulte; à gauche: l'adulte; à droite: la larve (un peu grossis); dans le coin, en bas, à droite: racines de Vigne rongées par la larve.



Bromius obscurus L. — Eumolpe de la Vigne.



Arctia caja L. — l'Ecaille martre.

Arctia villica L. — l'Ecaille fermière.

Arctia.

Le genre *Arctia* Schrk. (*Chelonia* Latr.) comprend un groupe de beaux papillons d'assez grande taille appartenant à la famille des *Bombycides*. Leurs ailes sont ornées de couleurs vives, leur corps est velu; les chenilles sont revêtues de longs poils serrés qui leur ont fait donner les noms vulgaires de «*chenilles bourrues*», «*taures bourrues*»; les papillons sont désignés en français sous le nom d'«*Ecailles*» par allusion aux marbrures bigarrées des ailes.

Les chenilles de deux espèces qui vivent habituellement aux dépens de diverses plantes basses, se rencontrent souvent sur la Vigne dont elles rongent les feuilles et les bourgeons; ces espèces sont:

Arctia caja L.

Envergure: 8 centimètres environ. Synonyme: *Chelonia caja* Nom français: *Ecaille martre.*

Certaines années elle a fait dans les vignes du midi de la France des dégâts importants, notamment en 1889 aux environs de Montpellier. Dans le nord de notre pays, l'insecte n'a qu'une génération annuelle sauf les années chaudes où il en a quelquefois deux; dans le Midi cette exception devient la règle. En cette région, les chenilles apparaissent d'abord vers le milieu de Mars et broutent les bourgeons jusqu'à fin Avril; à ce moment elles se tissent sous les écorces ou sous les feuilles, un cocon lâche laissant voir la chrysalide; le papillon éclôt vers la fin de Mai et pond en plaques ses œufs sur les feuilles; les chenilles sortent fin Juin et jusqu'en Août elles rongent les végétaux, commettant peu de dégâts par suite de la dureté des feuilles en cette saison; au milieu d'Août elles se mettent en cocon et la deuxième génération d'adultes éclôt à la fin de l'été; la ponte a lieu aussitôt et les chenilles nées de cette deuxième génération ont atteint la moitié de leur taille à l'entrée de l'hiver qu'elles passent engourdies sous un abri quelconque. Aux premiers beaux jours les chenilles se réveillent, et achèvent leur croissance en rongeant les jeunes bourgeons jusqu'à la fin d'Avril; c'est à ce moment qu'elles sont le plus nuisibles. A la fin d'Avril elles se mettent en cocon comme nous l'avons vu plus haut et le cycle recommence.

Arctia villica L.

Envergure: 6 centimètres. Synonyme: *Chelonia villica.* Noms français: *Ecaille fermière; Ecaille marbrée.*

Cette espèce, d'ailleurs moins commune que la précédente ne s'attaque qu'exceptionnellement à la Vigne et ses chenilles n'apparaissent jamais en masse sur un point déterminé.

Procédés de destruction: Dans le cas peu fréquent où la chenille d'*Arctia caja* L. se montre assez abondante pour inquiéter le viticulteur, il est facile de limiter les dégâts en ramassant l'insecte qui, diurne et de grande taille se voit aisément au milieu des feuilles.

Explication de la Planche 70: En haut: *Arctia caja* L. adulte; en dessous à droite: la chenille. — En bas: *Arctia villica* L. adulte (insectes gr. nat.).

Oenophtira Pilleriana Duponchel.
Lépidoptères. — fam. *Tortricides.*

Envergure: 23 millimètres. Synonymes: *Oenectra Pilleriana — Tortrix Pilleriana — Tortrix luteolana* Hubn. — *Pyralis vitina* Fabr., etc. Noms français: *Pyrale de la Vigne — Chape de la Vigne — Pyrale de Florensac*, etc. Noms vulgaires: *Ver de la Vigne; ver à tête noire, ver d'été, couque, babote*, etc.

Aspect des dégâts: Bourgeons, feuilles et jeunes grappes de la Vigne dévorés et rapprochés en paquets, liés entre eux par des fils, enveloppés plus tard par des toiles soyeuses.

Caractères généraux et mœurs: L'éclosion du papillon commence dès la fin de Juin et se poursuit souvent presque jusqu'à la fin de Juillet; il se déplace d'un vol court, le soir au crépuscule, le matin avant le lever du soleil ou lorsque le ciel reste couvert; on ne le voit plus dès que le soleil brille ou si le vent s'élève.

L'adulte s'accouple aussitôt après son éclosion. La femelle effectue sa ponte par plaques d'une cinquantaine d'œufs en moyenne; ces œufs sont fixés à l'aide d'une substance visqueuse sur la face supérieure des feuilles; elle meurt aussitôt cette fonction accomplie. Les œufs éclosent au bout d'une quinzaine de jours. Les jeunes chenilles ne mangent pas, elles se dispersent immédiatement après leur naissance, se laissent glisser au bout d'un fil qu'elles secrètent et vont se réfugier sous les écorces ou dans les fissures des échalas, pour se filer un fourreau où elles passeront l'été, l'automne et tout l'hiver. Ce n'est qu'en Avril suivant qu'elles quitteront leur abri pour commencer leurs dégâts; elles se répandent alors sur les plants, se construisent dans les feuilles, des abris soyeux, relient les feuilles entre elles par des fils enveloppant également les bourgeons naissants, enlacent plus tard les grappes, entourent le tout d'une sorte de toile lâche et dans ces sortes de nids elles dévorent toute la végétation en provoquant par leurs morsures et l'enveloppement de leurs toiles l'étiolement et le dessèchement des rameaux. Elles vivent ainsi pendant 50 jours environ, subissant 4 mues et causant au vignoble envahi des dommages très considérables. Vers la seconde quinzaine de Juin elles se retirent dans les feuilles réunies par leurs fils et desséchées par leurs atteintes; après s'être construit un cocon, elles se chrysalident pour devenir papillons à la fin du mois.

Parmi les fléaux qui menacent la Vigne, la Pyrale est dans la série entomologique, le plus redoutable après le Phylloxera[1].

Procédés de destruction: Après la taille de Février-Mars procéder à l'ébouillantage (ou écha dage) des ceps et des échalas ou à leur sulfurisation (clochage); on trouvera dans tous les traités de viticulture la technique de ces opérations qui se pratiquent à l'aide d'appareils spéciaux; elles constituent le moyen de lutte le plus efficace contre la Pyrale. — En hiver pulvériser sur les ceps soit la solution indiquée à la formule 10, soit de la bouillie bordelaise additionnée de nicotine (Sulfate de cuivre 2 kilogs; chaux vive 1 kilog; nicotine titrée 1 kilog 400; eau 100 litres). — Au moment de l'éclosion des papillons, les attirer et les détruire au moyen de lampes-pièges à acétylène. — Après la ponte rechercher sur les feuilles et détruire les plaques d'œufs.

Explication de la Planche 71: Au milieu: rameau de Vigne attaqué (commencement des dégâts). — En haut, à gauche: la chenille de *Oenophthira Pilleriana* Duponchel — gr. nat.). — à droite: le papillon un peu plus petit que nature.

[1] Voir Addenda.



Œnophthira Pilleriana Duponchel.

Pyrale de la Vigne.



Pulvinaria vitis, var. ribesiae Signoret.

Cochenille rouge de la Vigne.

Pulvinaria vitis L. var. ribesiae Signoret.

Hémiptères. — fam. *Coccides.*

Longueur de la femelle: 4 à 5 millimètres. Synonymes: *Coccus vitis* — *Lecanium vini* Bouché — *Lecanium vitis* — *Calypticus spumosus* Costa — *Calypticus ampelocecis* Amyot — *Chermes vitis*, etc. Nom français: *Cochenille rouge de la Vigne.*

Nous avons déjà parlé des *Coccides* à la notice 17; plusieurs espèces s'attaquent à la Vigne; citons notamment: La Cochenille rouge (*Pulvinaria vitis* L.); la Cochenille blanche (*Dactylopius vitis* Niedelsky = *longispinus* Targioni); la Cochenille grise (*Aspidiotus vitis* Signoret = *Diaspis Blanckenhornei* Targioni); la Cochenille oblongue de la Vigne (*Lecanium corni* Boucher et *Lecanium persicae* Fab.); ces cochenilles vivent sur les vignes de pleine terre; ajoutons *Dactylopius adonidum* L. (*Pseudococcus adonidum*) ou Pou blanc des serres qui est souvent très nuisible aux vignes cultivées en serre.

Caractères généraux et mœurs: La Cochenille rouge de la Vigne (*Pulvinaria vitis* L.) est une des espèces les plus communes; elle se présente sous différents aspects dont le plus remarquable est celui de petites écailles brun-rouge reposant sur un coussin de matière blanche, cotonneuse, gluante, qu'on rencontre en Mai-Juin fixées sur le jeune bois de la Vigne; ces écailles sont formées du corps de la mère qui a sécrété le coussinet cireux; elles recouvrent la ponte. La femelle pond ses œufs sous elle au mois de Mai, sécrète la substance cireuse et meurt sur sa ponte; en Juin les petits éclosent et se répandent sur les sarments, et sur les feuilles qu'ils piquent de leur suçoir; ils se développent pendant tout l'été devenant fin Septembre des femelles aptères et des mâles ailés qui s'accouplent au commencement d'Octobre; la femelle fécondée se fixe pour passer l'hiver; elle ressemble alors à une coque rougeâtre, bombée endessus, segmentée, ovale, un peu élargie vers la partie postérieure qui est légèrement échancrée.

Procédés de destruction: Pendant l'hiver, frotter les ceps à l'aide d'un gant de mailles de fer, les gratter avec un fer plat un peu denté, les brosser avec une brosse en chiendent et les badigeonner avec une solution de sulfate de fer à 40%. En Mai, écraser les femelles en train de pondre. En Juin pulvériser sur les vignes une solution contre les pucerons (formules 1, 2, 7, 8, 8 bis, etc.). Tailler court et brûler aussitôt les sarments enlevés.

Explication de la Planche 72: En bas, à gauche: *Pulvinaria vitis* L. var. *ribesiae* Signoret mâle, grossi environ 7 fois (d'après Buckton); à droite: femelles sur leur ponte, fixées sur un jeune sarment (gr. 3 fois).

Haltica ampelophaga Guérin.

Coléoptères. — fam. *Chrysomélides.*

Longueur: 4 à 5 millimètres. Synonyme: *Graptodera ampelophaga.* Nom français: *Altise de la Vigne.* Noms vulgaires: *Puce de vigne — Pucerotte*, etc.

Aspect des dégâts: Feuilles de la Vigne ayant le parenchyme rongé et le limbe criblé de petits trous.

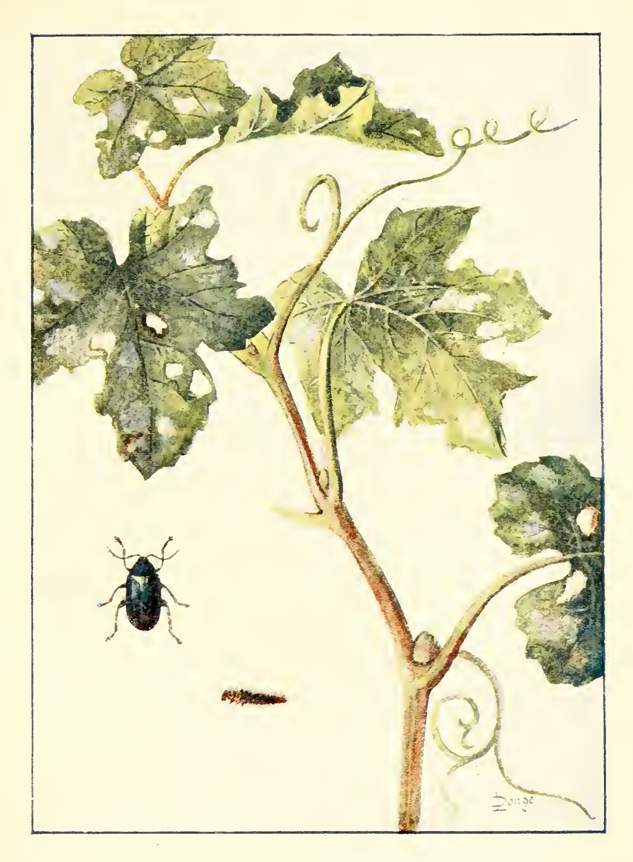
Caractères généraux et mœurs: L'Altise de la Vigne est un petit insecte bleu métallique, brillant, qui saute comme une puce dès qu'il est inquiété. Très nuisible dans tout le vignoble français jusqu'à la Bourgogne il, devient un fléau en Algérie, où il a détruit certaines années la moitié de la récolte; dans ce pays les arbres avoisinant les vignes paraissent quelquefois bleus sous la masse des Altises qui se disposent à hiverner. Les adultes de la dernière génération passent en effet la mauvaise saison sous les écorces, les herbes sèches, les feuilles mortes, dans les interstices des murs en pierres sèches, le long des troncs d'arbres bien abrités du vent, etc.; dès le premier printemps ils quittent en volant leur retraite et s'abattent sur les jeunes feuilles qu'ils se mettent à dévorer. Après l'accouplement, la femelle pond au revers des feuilles une trentaine d'œufs répartis par plaques. Six à huit jours plus tard, les larves éclosent et pendant une vingtaine de jours elles rongent le parenchyme des feuilles; durant ce temps elles subissent deux mues; après sa première mue la larve est noire et ressemble à une petite chenille; parvenue au terme de sa croissance elle s'enfonce dans le sol, se construit une loge, se transforme en nymphe et devient 8 à 10 jours plus tard un adulte qui commence aussitôt ses dégâts; en France trois à quatre générations se succèdent ainsi d'Avril à Septembre.

Procédés de destruction: En Octobre, déposer de place en place dans les vignes, des poignées de paille liée, des paillons à bouteilles etc., dans lesquels les Altises viendront se réfugier pour hiverner; en Février on brûlera ces pailles; si on veut les faire servir à nouveau on les trempera dans l'eau bouillante.

En hiver, badigeonner les souches et les troncs des arbres avoisinant les vignes avec une solution composée de: eau 100 litres, sulfate de fer 50 kilogs, acide sulfurique 1 litre.

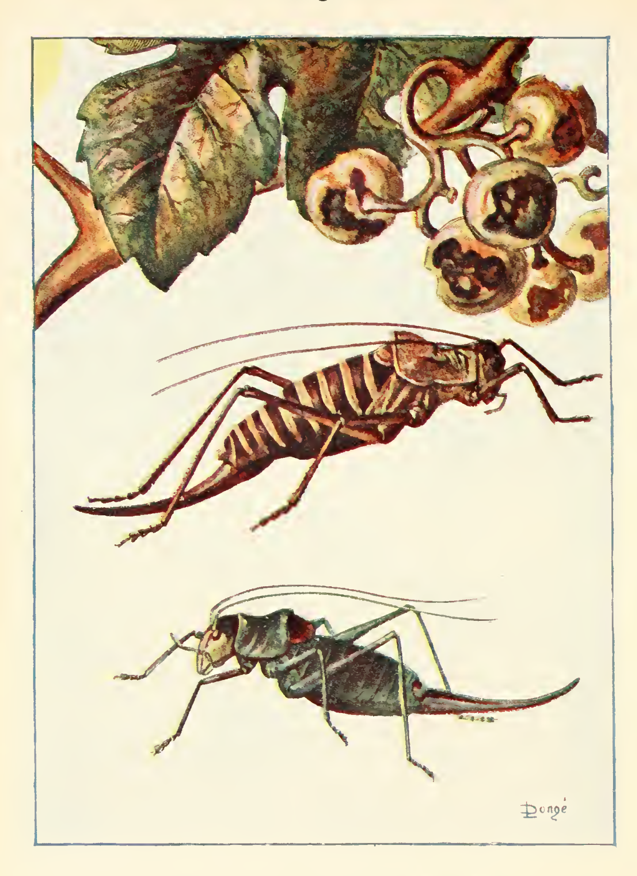
Pendant la saison des dégâts, détruire les adultes en les recueillant le matin avant le lever du soleil, à l'aide de l'entonnoir à Altises et en pulvérisant sur les feuilles avant la floraison de la vigne une solution composée de: eau 100 litres, arsénite de cuivre 100 grammes; ce dernier procédé est celui qui a permis de mettre à l'abri du fléau le vignoble algérien; on peut également employer avec succès des pulvérisations de l'émulsion de Riley (formules 1 et 2) mélangée à la Bouillie bordelaise.

Explication de la Planche 73: Feuilles de Vigne rongées par la larve et par l'adulte de l'altise; en bas, à gauche: *Haltica ampelophaga* Guérin, adulte et larve grossis environ 4 fois.



Haltica ampelophaga Guérin. — Altise de la Vigne.

Vigne



Ephippiger Bitterensis Marquet.

Ephippigère de Béziers.

Ephippiger vitium Serv. — Ephippigère de la Vigne.

Les *Ephippigères* sont des Orthoptères d'aspect bizarre; leurs ailes sont avortées et la plaque dorsale relevée en arrière ressemble vaguement à une selle, d'où le nom vulgaire de *Porte-selle* donné souvent à ces insectes; ils appartiennent à la famille des *Locustides* et bien que surtout carnassiers comme la plupart des représentants de ce groupe ils s'attaquent fréquemment à différentes cultures.

Ephippiger bitterensis Marquet.

Longueur: 27 à 39 millimètres. Nom français: *Ephippigère de Béziers.* Nom vulgaire: *Cousi-cousi* (Languedoc).

Cette espèce se rencontre dans le sud-ouest de la France; extrêmement abondante certaines années dans le Bas-Languedoc aux environs de Béziers, de Montpellier, etc. elle commet dans les vignes des dégâts considerables en rongeant les feuilles, les raisins et même les écorces; dans une commune du département de l'Hérault on a pu en 1888 ramasser environ 7000 kilogrammes de *cousi-cousi* présentant à peu près 2.400.000 individus.

Ephippiger vitium Serville.

Longueur: 19 à 30 millimètres. Synonyme: *Barbitistes ephippiger* Charpentier. Nom français: *Ephippigère des vignes.* Noms vulgaires: *Tizi; gril; hotteux; porte-selle*, etc.

Cette espèce remonte beaucoup plus au nord que la précédente; très commune en Bourgogne, elle n'est pas rare aux environs de Paris; dans ces régions elle ne peut être considérée comme nuisible et bien que rencontrée fréquemment au milieu des vignes, on n'a pas observé qu'elle s'attaquat spécialement au raisin; dans le Midi cependant on l'a vue ronger les grappes en compagnie de l'*Ephippigère de Béziers.*

Procédés de destruction: Ramassage de l'insecte par des femmes ou des enfants.

Explication de la Planche: 74 En haut: grains de raisin rongés par les *Ephippigères*; au milieu: *Ephippiger Bitterensis* Marquet; en bas: *Ephippiger vitium* Serville (insectes et dégâts: gr. nat.).

Conchylis ambiguella Hubn.

Lépidoptères. — fam. *Tortricides.*

Envergure: 14 millimètres. Synonymes: *Pyralis ambiguella — Clysia ambiguella — Tinea ambiguella — Tinea omphaciella* Faure-Biguet — *Cochylis omphaciella — Tortrix omphaciana* Serv. — *Tortrix ambiguana — Tortrix Roserana* Froelich. Noms français: *Cochylis — Teigne de la grappe.* Noms vulgaires: *Ver rouge — Ver coquin — Ver de vendange.*

Aspect des dégâts: En Juin, grains de la jeune grappe fanés, brunâtres, se desséchant et réunis en paquets par un réseau de fils de soie. En Septembre, grains (surtout ceux de l'extrémité de la grappe), perforés, vidés, devenant comme spongieux en se pourrissant et reliés les uns aux autres par des fils de soie.

Caractères généraux et mœurs: La Cochylis est un des principaux ennemis entomologiques de la Vigne. Bien que les ravages qu'elle commet soient en général moins fréquents que ceux de la Pyrale (pl. 71), elle cause les années où elle apparaît, des dégâts énormes; c'est surtout en Champagne, en Bourgogne, dans le Beaujolais et dans les vignes plantées dans le sable du littoral méditerranéen que sa présence se manifeste le plus fréquemment.

La Cochylis a deux générations par an. Les papillons de la première génération apparaissent en Avril-Mai; la femelle pond ses œufs sur la grappe en formation; quinze jours plus tard les chenilles éclosent et chacune d'elles pénétrant dans un bouton à fleur en ronge les étamines et l'ovaire; ce grain épuisé la chenille en attaque un autre, puis un autre, réunissant successivement par des fils le grain qu'elle a dévoré avec celui qu'elle attaque; elle opère ainsi pendant 5 semaines environ, puis devenue adulte elle se file soit dans la grappe, soit sous l'écorce du cep, soit même dans une feuille qu'elle roule, un cocon où elle se chrysalide pour devenir papillon vers la fin de Juillet. Ce papillon pond ses œufs sur la rafle de la grappe ou sur le grain; huit jours plus tard, c'est-à-dire avant la fin d'Août, les chenilles de la deuxième génération éclosent; celles-ci mangent la pulpe du grain déjà bien formé, entamant la peau par un trou arrondi et pénétrant souvent entièrement dans le grain; chaque chenille détruit ainsi une trentaine de grains. En Septembre, elles quittent les grappes, se réfugient sous les écorces, dans les fentes des échalas, etc. et se tissent un cocon résistant où elles passeront l'hiver pour devenir papillons au printemps suivant.[1]

Procédés de destruction: La Cochylis est beaucoup plus difficile à détruire que la Pyrale (Pl. 71); l'ébouillantage et le clochage n'ont que très peu d'action sur l'insecte qui passe l'hiver à l'état de chrysalide et non de chenille comme la Pyrale, mais le grattage des ceps, les pulvérisations insecticides indiquées à la page précédente et pratiquées en temps voulu, les pièges lumineux, permettent de limiter ses ravages.

Explication de la Planche 75: *Conchylis ambiguella* Hubn. En haut: aspect des dégâts commis par la chenille de la première génération (petite grappe) et par celle de la deuxième génération (grosse grappe). — En bas, à gauche: le papillon (gr. 2 fois); à droite: chenille adulte de la deuxième génération (gr. 3 fois).

---

[1] Voir Addenda.



Conchylis ambiguella Hubn. — Cochylis.



Strongylosoma pallipes Obr. — Millepattes.

Julus terrestris L. — Jule terrestre.

L'Embranchement des *Myriapodes* comprend les animaux vulgairement appelés *mille-pattes.*

Un certain nombre d'espèces, sont nuisibles aux cultures; elles mangent les semences en terre, les jeunes pousses, rongent les fruits pulpeux et tendres, creusent des galeries dans le collet des racines alimentaires telles que les betteraves, carottes, navets, etc.

Une petite espèce *Blaniulus guttulatus* Gerv. (Noms français: *Blaniule moucheté*, *Iule des Fraises*) très mince, longue de 12 à 18 millimètres, blanchâtre avec une série bilatérale de taches rouge vif, abonde dans les jardins où elle cause des dégâts sérieux en rongeant l'intérieur des fraises, le germe des haricots récemment plantés, les oignons à fleurs, etc.

Nous représentons ci contre deux espèces communes qui s'attaquent aux graines et aux racines des betteraves:

1° *Strongylosoma pallipes* Obr. — Ordre des *Chilognathes* ou *Diplopodes.* — Longueur: 20 mm. — Aplati, rougeâtre.

2° *Iulus terrestris* L. — Ordre des *Chilognathes* ou *Diplopodes.* — Longueur: 20 à 40 mm. — Nom français: *Iule terrestre* — cylindrique, noir ou grisâtre; il se roule en ressort de montre lorsqu'il est inquiété.

Leurs morsures sont accompagnées de l'émission d'une sorte de venin qui amène la décomposition des tissus avoisinant les parties entamées, de sorte que la plante attaquée périt fréquemment.

Pour s'opposer aux ravages des Myriapodes il faut asperger les semis avec une solution de sulfo-carbonate de potasse et de chaux; on devra aussi tremper les graines dans une solution d'acide phénique et de sulfate de magnésie.

Explication de la Planche 76: A gauche, en haut: *Strongylosoma pallipes* Obr. (gr. env. 2 fois); en bas: *Iulus terrestris* L. (grossi). — A droite: betterave rongée au collet par les *Iules.*

Pegomyia hyosciami Panz.
Var. betae Curt.
Diptères. — fam. *Muscides.*

Envergure: 10 millimètres. Nom français: *Mouche de la Betterave.*

Aspect des dégâts: Feuilles des betteraves minées dans leur épaisseur et présentant des parties transparentes.

Caractères généraux et mœurs: Dans la deuxième quinzaine de Mai, la femelle pond sur les feuilles des betteraves un grand nombre d'œufs, par groupes de 2 ou 3; les larves s'enfoncent dans la feuille et rongent les tissus en respectant les surfaces extérieures; leur développement dure une vingtaine de jours; au bout de ce temps elles se transforment tantôt à l'intérieur des feuilles tantôt après s'être enfoncées dans le sol. Vers la fin de Juillet apparaît une deuxième génération d'adultes; les larves issues de ceux-ci font les mêmes dégâts que celles de la génération précédente et passent l'hiver sous forme de pupes à 20 centimètres environ dans la terre, pour devenir des adultes vers le milieu de Mai de l'année suivante.

Les feuilles minées par les larves pourrissent et si plusieurs feuilles sont attaquées la plante périt.

L'insecte cause des dommages très graves aux cultures de betteraves à sucre; en 1890-1891 il a détruit 40 à 50 % de la récolte dans les communes de Lanchères et de Pandé (Somme).

Procédés de destruction: L'époque la plus propice pour la destruction des larves est la première quinzaine de Juin. On peut faire recueillir puis brûler les feuilles contaminées et semer sur les plantes après la pluie, un mélange en parties égales de suie et de cendres; il est bon d'arroser *par temps couvert* avec du purin de ferme; pulvériser une émulsion de pétrole et savon noir (formule 2) ou la dissolution suivante: Eau: 1500 grammes; savon noir: 400 grammes, pétrole 1000 grammes (P. Marchal); enfin il est recommandé après une invasion, de labourer profondément en Décembre ou Janvier après l'arrachement des betteraves puis au commencement de Mars et de semer au milieu de ce même mois.

Explication de la Planche 77: En haut, à gauche: *Pegomyia hyosciami* Panz. adulte (grossi environ 3 fois ½). — En bas, à gauche: larve grossie 5 fois. — Feuilles de Betterave rongées par les larves de *Pegomyia hyosciami* Panz.



Pegomyia hyosciami, var. betae Curt.

Mouche de la Betterave.



Phthorimaea operculella Z.

Teigne de la Pomme de Terre.

Phthorimaea operculella Zeller.

Lépidoptères. — fam. *Tinéides.*

Envergure: 10 millimètres. Synonyme: *Lita solanella* Boisd. Nom français: *Teigne de la Pomme de terre.*

Aspect des dégâts: Feuilles minées dans leur épaisseur par un canal sinueux apparaissant en brun; pétioles minés de même et alors feuilles se desséchant; tubercules percés de trous, sillonnés de galeries et pourrissant bientôt.

Caractères généraux et mœurs: Cette Tinéide commet des dégâts énormes dans plusieurs pays chauds, notamment au Bengale et au Maroc. En France elle était jusqu'à 1913 localisée au littoral du département du Var, dans une bande de territoire s'étendant au pied de la chaîne des Maures, de Hyères à Saint Tropez; Bormes et ses environs semblait la région la plus gravement atteinte. L'insecte apparut pour la première fois à Cogolin en 1906, depuis 1913 il aurait été signalé sur d'autres points de notre territoire.

Le papillon se rencontre surtout dans les locaux où les pommes de terre arrachées sont conservées en tas pour le plant ou la consommation et c'est sur ces tubercules que la chenille exerce principalement ses ravages. L'adulte pond ses œufs sur la pomme de terre; la chenille dès son éclosion se tisse un petit fourreau puis entamant la peau du tubercule elle creuse celui-ci de galeries qui entraînent bientôt la pourriture. Arrivée au terme de sa croissance la chenille sort de la pomme de terre et se tisse un cocon entre deux tubercules, dans l'ourlet des sacs, dans les fentes ou les trous des murs, etc.; quelquefois elle se chrysalide dans la pomme de terre même. Plusieurs générations se succèdent au cours d'une année; il y en a au moins 6 en France.

D'ailleurs l'insecte ne vit pas que dans ces conditions; en dehors des maisons, il pond sur les feuilles de la plante, sur les pétioles ou sur les tiges et la chenille travaille en mineuse dans ces organes qui ne tardent pas à se faner; elle peut même descendre et attaquer le tubercule qui se trouve ainsi infesté avant son arrachage; pour se transformer elle s'enfonce en terre.

Phthorimaea operculella Zeller. vit également sur plusieurs autres Solanées, notamment sur la Tomate verte (épidémie à Hyères en 1912), la Douce-amère, la Morelle; en Algérie elle est fort nuisible au Tabac.

Les cultivateurs français de la région contaminée ne savent pas reconnaître les dégâts commis par l'insecte en plein champ sur la plante et les attaques manifestées sur les tubercules conservés sont souvent confondus par les récoltants sous le nom de « pourriture » avec les dégâts causés par le Mildiew de la pomme de terre (*Phytophtora infestans*).

Procédés de destruction: Ramassage des feuilles minées. — Butage des pieds dans les champs. — Examen minutieux des pommes de terre avant leur emmagasinement et destruction immédiate des tubercules gâtés. — Désinfecter les locaux envahis au moyen d'un badigeonnage avec une émulsion de pétrole et de savon. — Conserver les tubercules sains sous une couche de sable de 10 centimètres d'épaisseur.

Explication de la Planche 78: En haut, *Phthorimaea operculella* Zeller. adulte, au vol et au repos; au dessous: la chenille; en bas: pommes de terre attaquées par la chenille.

Calamobius filum Rossi.

Coléoptères. — fam. *Cérambycides.*

Longueur: 8 millimètres env. Synonymes: *Calamobius gracilis* Creutz — *Agapanthia marginella* F. — *Saperda marginella.* Nom français: *Saperde marginée.* Nom vulgaire: *Aiguillonnier.*

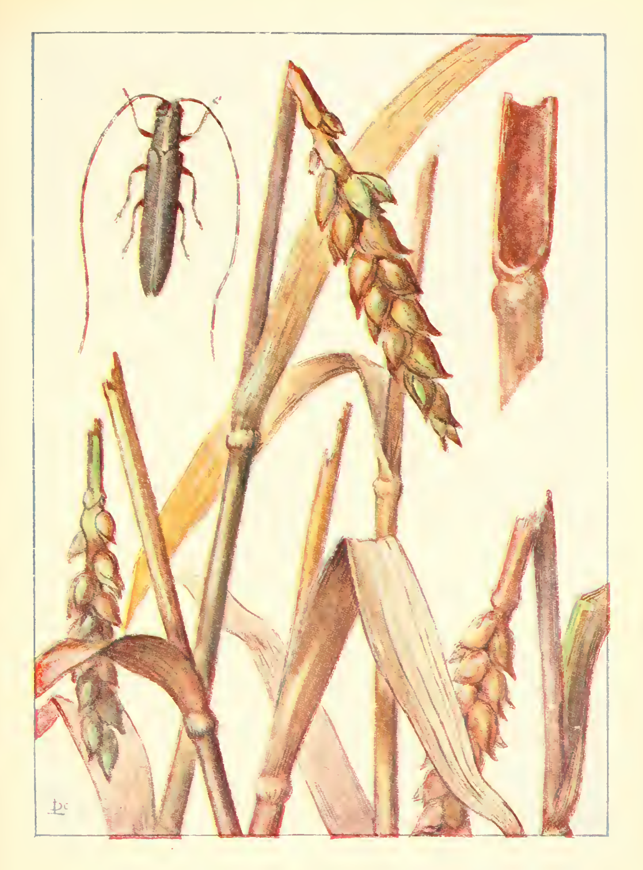
Aspect des dégâts: Epis du Blé se détachant de la tige.

Caractères généraux et mœurs: L'insecte est surtout méridional; la femelle qui apparaît en Juin, perce les tiges vertes du Blé au dessous de l'épi et dépose dans ce trou un œuf qui tombe dans le vide central du chaume jusqu'au premier nœud; de cet œuf sort une larve (*Ver des Blés*) qui remonte dans l'intérieur de la tige jusqu'à la base de l'épi et ronge circulairement la paroi interne de cette tige; celle-ci affaiblie se casse bientôt et l'épi tombe à terre. A ce moment la larve descend dans le chaume, puis s'arrêtant à 8 centimètres environ du pied, elle se change en nymphe, hiverne sous cet état et devient adulte à la fin du printemps suivant.

Calamobius filum Rossi a fait des dégâts sérieux dans différentes contrées, notamment dans les Charentes; en 1845 les ravages qu'il commit dans cette région furent particulièrement graves.

Procédés de destruction: Couper les blés très bas pour enlever avec la paille la nymphe qui sera tuée par le battage. Après la moisson arracher les chaumes et les brûler.

Explication de la Planche 79: En haut, à gauche: *Calamobius filum* Rossi adulte (gr. env. 3 fois); à droite: tige de blé creusée par la larve. — Epis de blé détachés de leur tige par la morsure de la larve.



Calamobius filum Rossi. — Aiguillonnier.



Blitophaga opaca L. — **Silphe opaque.**

Blitophaga opaca L.

Coléoptères. — fam. *Silphides.*

Longueur: 10 millimètres. Synonyme: *Silpha opaca.* Noms rançais: *Silphe opaque; Silphe de la Betterave.*

Aspect des dégâts: Feuilles des betteraves rongées.

Caractères généraux et mœurs: Le Silphe opaque vit normalement dans les dunes et les terrains des bords de la mer du Nord et de la Manche; comme la plupart des insectes appartenant au même genre, il se nourrit habituellement de matières animales et végétales en décomposition, mais si sa multiplication devient exubérante il s'attaque à différentes plantes de la famille des Chénopodées notamment à la Betterave; c'est ainsi qu'il cause souvent des dégâts extrêmement importants dans les cultures sucrières du nord de la France.

En cas d'invasion, sa biologie peut être résumée de la façon suivante. L'adulte aplati, d'un noir soyeux, apparaît vers le milieu de Juin; il est peu nuisible bien qu'il ronge comme la larve les feuilles des betteraves; mais à l'époque de son éclosion les plantes sont déjà fortes et peuvent supporter ses atteintes sans grand dommage. On le voit courir dans les champs pendant l'été. A l'entrée de l'hiver il s'enfonce dans le sol et reste engourdi durant la mauvaise saison; au premier printemps il se réveille et les femelles pondent en terre une quarantaine d'œufs qui en Avril donnent naissance aux larves. Ces larves, noires, agiles, ressemblant à des cloportes, rongent les feuilles des betteraves alors fort petites, entravant ainsi le développement de la plante et la faisant souvent périr; elles apparaissent certaines années en nombre tel, que la récolte peut être anéantie. Il y a d'ailleurs plusieurs générations de larves qui vivent sous cet état 15 jours environ; au bout de ce temps elles atteignent la taille de 1 centimètre ½ et s'enfoncent dans le sol pour se transformer; l'adulte éclôt une dizaine de jours plus tard; l'évolution complète de l'insecte dure un mois. Au commencement de Juin les larves ont disparu; pendant le reste de l'année on ne rencontre que les adultes qui reproduisent l'espèce au printemps suivant.

Un autre Silphe, *Blitophaga undata* Mull. très voisin du précédent est également fort nuisible aux betteraves; en Allemagne lors des invasions on voit souvent les deux espèces mélangées.

Procédés de destruction: Pulvériser sur les jeunes feuilles des betteraves, des bouillies arsenicales (formules 11 à 14). — Détruire les adultes en les capturant dans des pots en terre vernissée enfoncés dans le sol et amorcés avec des détritus animaux. Il est recommandé de semer des variétés hâtives de betteraves qui forment des plantes déjà robustes lorsque l'éclosion des larves se produit.

Explication de la Planche 80: En haut, à gauche: *Blitophaga opaca* L. adulte; à droite: sa larve (grossis environ 1 fois ½). — En bas: feuilles de Betterave rongées.

Agrotis segetum Schiff.

Lépidoptères. — fam. *Noctuellides.*

Envergure: 40 millimètres. Synonyme: *Agrotis clavis* Rott. Nom français: *Noctuelle des moissons.*

Caractères généraux et mœurs: Nous avons déjà parlé (pl. 3) des *Agrotis;* les chenilles de plusieurs espèces sont extrêmement nuisibles à différentes cultures; celles d'*Agrotis segetum* Schiff. attaquent surtout les betteraves, qu'elles font souvent périr en rongeant la racine au collet ainsi que la base des feuilles, elles attaquent aussi les pommes de terre dont elles creusent profondément les tubercules.

Le papillon apparaît au milieu de Mai et se rencontre jusqu'à la fin de l'été; il ne vole qu'après le coucher du soleil; la femelle pond de fin Mai à fin Août de nombreux œufs qu'elle dépose par 3 ou 4 au pied des plantes basses; quinze jours après la ponte, les chenilles éclosent.

Ces chenilles connues vulgairement sous le nom de « Vers gris » atteignent à la fin de leur croissance 4 à 5 centimètres de longueur; elles sont d'une couleur grisâtre teinté de vert sombre; elles demeurent durant le jour cachées dans le sol et ne manifestent leur activité, du moins à la surface du sol, que pendant la nuit. Elles ravagent les cultures jusqu'à l'entrée de l'hiver, s'engourdissent en terre durant la mauvaise saison, se réveillent au premier printemps et recommencent à ronger les plantes jusqu'au début de Mai, époque où elles se chrysalident pour devenir des adultes vers le milieu du même mois. Elles causent certaines années des dégâts énormes surtout dans les sols bien ameublis où elles peuvent plus facilement circuler.

Procédés de destruction: Pour préserver les betteraves, la méthode des pulvérisations arsenicales (formules 11 à 14) est la plus efficace. Pour défendre les autres cultures on pourra recourir aux pièges lumineux installés dans les champs du 15 Juillet au 15 Août pendant les nuits noires et tièdes, aux appâts sucrés et engluants (barils défoncés par un bout ou torches de paille enduits d'un mélange de mélasse et d'éther nitreux); on détruira ainsi beaucoup de papillons.

Explication de la Planche 81: A gauche, en haut: *Agrotis segetum* Schiff. adulte (gr. nat.); en dessous: la chenille un peu grossie. — A droite: betterave rongée par la chenille.



Agrotis segetum Schiff. — Agrotis des moissons.



Eriogaster lanestris L. — **Bombyx laineux.**

Eriogaster lanestris L.

Lépidoptères. — fam. *Bombycides.*

Envergure: 30 à 40 millimètres. Synonymes: *Bombyx lanestris — Lasiocampa lanestris — Gastropacha lanestris.* Nom français: *Bombyx laineux.*

Aspect des dégâts: Feuilles du Bouleau rongées; la chenille s'attaque aussi mais moins fréquemment au Saule, au Prunier, à l'Aubépine, etc.

Caractères généraux et mœurs: Aux environs de Paris et dans beaucoup de régions, une première éclosion d'adultes de ce papillon a lieu en Septembre-Octobre, puis une seconde génération éclôt en Mars, Avril ou Mai de l'année suivante; dans d'autre contrées il n'y aurait qu'une éclosion ,celle de Septembre.

La femelle dépose en spirale ses œufs autour d'une petite branche et recouvre sa ponte d'un feutrage laineux. Les chenilles groupées habituellement sur les feuilles qu'elles rongent, construisent en commun une tente soyeuse enveloppant plusieurs ramilles; elles se retirent sous cette enveloppe en cas de mauvais temps et pendant la grande chaleur du jour; ce nid que les chenilles agrandissent au fur et à mesure de leur croissance est divisé en cellules et finit par former une grosse bourse pendante, remplie d'excréments et des dépouilles des mues.

Quand arrive le moment de se transformer, les chenilles se dispersent, descendent sur le sol et se cachent sous les feuilles mortes ou en terre le long du tronc des arbres, chacune se construit une coque soyeuse où elle se change en chrysalide; l'insecte demeure fort longtemps dans ce dernier état, car le papillon n'éclôt qu'au bout d'une période pouvant varier de 1 à 5 ans.

Procédés de destruction: Profiter d'une journée de mauvais temps, qui oblige les chenilles à se réfugier dans leurs nids, pour cueillir ceux-ci avec un échenilloir afin de les brûler.

Explication de la Planche 82: En haut: *Eriogaster lanestris* L. adulte et chenille (gr. nat.); en dessous: feuilles de bouleau rongées par la chenille.

Limothrips cerealium Haliday. — *Thysanoptères.*

Longueur: 1 à 2 millimètres. Nom français: *Thrips des céréales.*

Caractères généraux et mœurs: Les Thrips sont des insectes presque microscopiques; ils vivent sur différentes sortes de plantes dont ils piquent les tissus pour sucer les sucs végétaux. *Limothrips cerealium* Haliday se voit certaines années en grandes quantités sur les épis du Blé et du Seigle. La femelle est pourvue d'ailes, le mâle est aptère.

Sitotroga cerealella Oliv. — *Lépidopt.* — fam. *Tinéides.*

Envergure: 15 millimètres. Nom français: *Alucite des céréales.*

Caractères généraux et mœurs: S'attaque aux céréales. Il a deux générations annuelles; dans l'une l'œuf est pondu sur le grain avant la maturité; les chenilles y pénètrent et sont rentrées dans les greniers avec la récolte; ces chenilles deviennent des papillons qui pondant sur les grains engrangés, produisent une nouvelle génération de larves qui continuent les ravages; les adultes provenant de cette deuxième ponte s'envolent à l'entrée de l'été pour aller déposer leurs œufs sur les grains en formation. La chenille ronge complètement l'intérieur du grain et s'y métamorphose; les grains attaqués deviennent quand on les broie une bouillie nauséabonde formée d'albumen décomposé mêlé des chenilles et des chrysalides écrasées.[1]

Tinea granella L. — *Lépidoptères.* — fam. *Tinéides.*

Envergure: 8 millimètres. Nom français: *Teigne des grains.*

Caractères généraux et mœurs: Ne s'attaque qu'aux grains rentrés dans les greniers. Une seule génération par an. L'adulte apparaît vers la fin de Juin; il pond sur les tas de blé. Les chenilles éclosent en Août; elles relient entre eux plusieurs grains par des gaines de soie, rongent les grains ainsi enveloppés et transforment parfois les amas de blé en une masse cohérente d'aspect répugnant; elles se transforment dans les fentes des murs ou des planchers.

Sitophilus granarius L. — *Coléoptères.* — *Curculionides.*

Longueur: 3 millimètres. Synonyme: *Calandra granaria.* Nom français: *Charançon du Blé.*

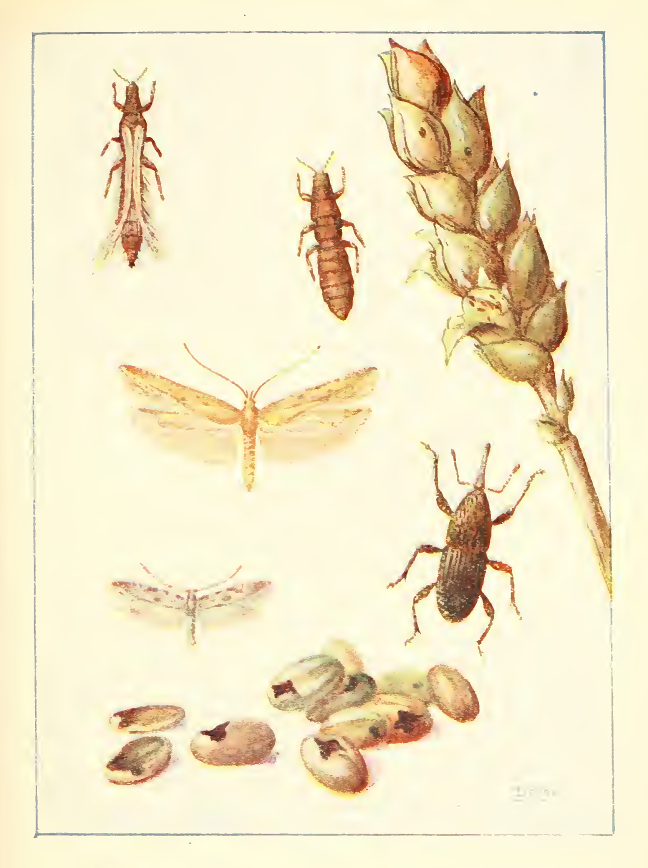
Caractères généraux et mœurs: C'est l'ennemi le plus redoutable et le plus commun des céréales conservées dans les greniers. Quatre à six générations par an. La femelle creuse les grains à l'aide de son rostre et dépose un seul œuf dans chaque grain; la larve dévore tout l'intérieur, y opère ses transformations et devient adulte quarante jours après la ponte de l'œuf; pendant l'hiver l'adulte s'abrite dans les fentes des murs et des poutres; quatre à six générations au cours de l'été.

Explication de la planche 83: En haut *Limothrips cerealium* Haliday — à gauche, femelle: au milieu, mâle: à droite, épi de blé dont un grain porte des Limothrips sous les glumelles soulevées. Au centre *Sitotroga cerealella* Oliv. En bas, à gauche, *Tinea granella* L.: à droite, *Sitophilus granarius* L.; en dessous grains de blé rongés par la larve de *Sitophilus granarius* L. (Insectes très grossis).

---

[1] Voir Addenda.

Grande culture



Limothrips cerealium Haliday. — Thrips des Céréales.
Sitotroga cerealella Oliv. — Alucite des Céréales.
Tinea granella L. — Teigne des Grains.
Sitophilus granarius L. — Calandre du Grain.



Colaspidema atra Ol. — Altise noire de la Luzerne.

Colaspidema atra Ol.

Coléoptères. — fam. *Chrysomélides.*

Longueur: 4 à 5 millimètres. Synonymes: Dans différents traités d'Entomologie appliquée *Colaphus ater* Ol. — *Colaspis barbara* F. Nom français: *Altise noire de la Luzerne.* Noms vulgaires: *Négril* — *Babotte.*

Aspect des dégâts: Feuilles de la Luzerne rongées.

Caractères généraux et mœurs: Cet insecte apparaît souvent en masses dans les luzernes de nos provinces méridionales, causant alors des dégâts très considérables.

L'adulte sort de terre au commencement de Mai et dévore les feuilles des luzernes; la femelle pond environ 200 œufs (adhérant entre eux par groupes, au moyen d'une substance gluante) sur les feuilles basses des luzernes ou quelquefois sur le sol même. Douze jours après la ponte, les larves éclosent; d'abord jaunâtres elles deviennent bientôt d'un noir brillant et secrètent un liquide visqueux analogue à celui qui réunit les œufs; pendant un mois elles dévorent les feuilles des luzernes, puis descendent en terre pour se transformer en nymphes; elles deviennent adultes deux mois plus tard c'est-à-dire vers la fin d'Août. Les adultes font alors dans les champs une courte apparition (certains observateurs assurent même que le plus souvent, ils ne sortent pas de terre avant le printemps de l'année suivante), puis s'enfonçant dans le sol pour hiverner ils s'engourdissent et ne se montrent plus qu'en Avril -Mai.

Lorsque les larves ont dépouillé de ses feuilles une luzernière, elles se réunissent et passent dans une autre en parcourant s'il le faut des distances assez considérables, de sorte que des régions étendues peuvent être ravagées tout entières.

Procédés de défense: Semer sur les feuilles envahies par les larves de la chaux vive ou à défaut des cendres. Recueillir les adultes au moyen d'un appareil spécial.

Explication de la Planche 84: A gauche: *Colaspidema atra* Ol. adulte (grossi environ 4 fois). — Feuilles de Luzerne rongées.

Orthoptères sauteurs.

Les *Orthoptères sauteurs* se divisent en trois grands groupes:

1° Les *Locustides* qui ont le corps presque cylindrique, les antennes au moins aussi longues que le corps et des tarses de 4 articles.

2° Les *Acridides* dont le corps est comprimé latéralement, qui ont des antennes plus courtes que la moitié du corps et des tarses de 3 articles.

3° Les *Gryllides* (ou *Grillons*).

Dans le langage courant, les Locustides et les Acridides sont confondus sous le nom de Sauterelles; cependant on réserve plutôt l'appellation de *Sauterelles* aux Locustides pour donner aux Acridides le nom de *Criquets*. Ajoutons qu'en Algérie si souvent ravagée par les invasions de deux espèces d'Acridides, on donne le nom de « *Sauterelles* » aux adultes ailés et celui de « *Criquets* » aux larves qui ne peuvent sauter, ou qui, commençant à sauter, ne peuvent pas encore voler (voir p. LXXXIX).

La France n'a pas à souffrir d'invasions proprement dites de Criquets, bien que le Criquet marocain (*Stauronotus marocanus* Thunb.) celui qui ravage le plus souvent l'Algérie, aît apparu en masse dans la Camargue en 1901. Cependant plusieurs espèces ordinairement peu nuisibles peuvent certaines années se développer chez nous au point de causer à l'agriculture des pertes considéralbes. Nous indiquons ci-dessous deux de ces espèces:

Caloptenus italicus L.

Orthoptères. — fam. *Acridides.*

Longueur: 15 à 35 millimètres. Synonymes: *Gryllus Italicus* — *Acridium Italicum.* Nom français: *Criquet Italien.* Nom vulgaire: *Langoute.*

Ravage fréquemment l'Italie; très abondant dans le centre et le midi de la France; a commis des dégâts très importants dans la Charente en 1901 et 1902.

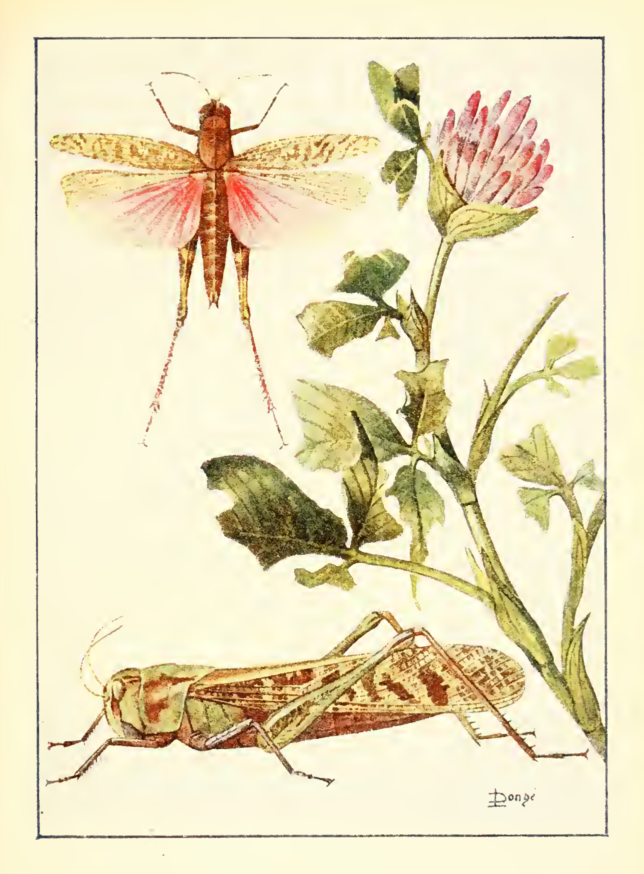
Pachytylus cinerascens Fab.

Orthoptères. — fam. *Acridides.*

Longueur: 30 à 60 millimètres. Synonyme: *Acridium cinerascens.* Nom français: *Criquet cendré.*

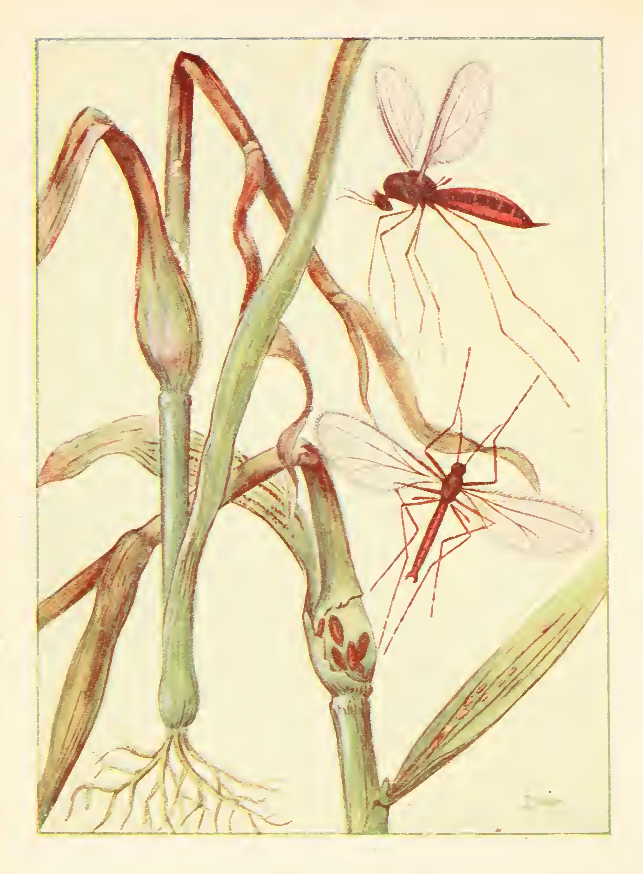
Très commun dans le midi de la France où il cause des dégâts, surtout dans les jardins; il est souvent confondu avec le Criquet-pélerin (*Acridium peregrinum* Ol.) qui ravage trop souvent l'Algérie et avec le Criquet-voyageur (*Pachytylus migratorius* L.) qui envahit la Hongrie et le sud de la Russie, de sorte que plusieurs observateurs ont signalé des invasions de ces dernières espèces dans notre pays alors que le Criquet cendré était seul en cause.

Explication de la Planche 85: En haut: *Caloptenus Italicus* L. au vol (gr. nat.). — En bas: *Pachytylus cinerascens* Fab. (Criquet cendré) gr. nat.



Caloptenus Italicus L. — Criquet Italien.

Pachytylus cinerasceus Fab. — Criquet cendré.



Cecidomyia destructor Say.

Cecidomye destructive.

Cecidomyia destructor Say.

Diptères. — fam. *Cécidomyides.*

Longueur: 3 millimètres environ. Envergure: 5 millimètres. Synonymes: *Oligotrophus destructor* — *Mayetiola destructor* — *Cecidomyia secalina* H. Loew. Nom français: *Cecidomye destructive.* Nom vulgaire: *Mouche de Hesse.*

Aspect des dégâts: Tiges du blé renflées par places, se desséchant et se cassant ensuite.

Caractères généraux et mœurs: La Cécidomye destructive s'attaque au Blé et au Seigle dans les régions tempérées; elle est également fort nuisible surtout dans les régions chaudes à l'Orge et au Maïs.

L'insecte qui en Amérique est un fléau pour la culture des céréales commet souvent en France des ravages considérables. En 1894 le Bocage Vendéen fut envahi et le déficit de la récolte en blé et en seigle atteignit une moyenne de 50 %.

Dans notre pays, l'adulte se montre dès le commencement d'Avril; la femelle qui disparaît aussitôt la reproduction faite, pond de 80 à 100 œufs orangés, ayant la forme de bâtonnets, sur la face supérieure des feuilles. Les larves écloses de 2 à 6 jours plus tard s'engagent entre la partie engaînante des feuilles et la tige, se fixent sur celle-ci au voisinage d'un nœud ou au collet de la plante et creusant une fossette dans le chaume elles sucent la sève, subissent plusieurs mues et parviennent à la taille de trois millimètres environ. A ce moment elles se transforment à l'intérieur d'une sorte de coque blanche puis rose enfin brunâtre; cette coque ressemble alors à une graine de lin; elle ne constitue pas à proprement parler une « pupe » identique à celle de la plupart des Diptères. Ces *coques pupales* restent fixées au végétal, qui à l'endroit de leur insertion, s'élargit en un renflement caractéristique de la présence du parasite. L'adulte sort de la coque au bout d'un laps de temps très variable selon le degré de chaleur et d'humidité de l'atmosphère. Les générations se succèdent pendant toute l'année; leur nombre augmente ou diminue selon les conditions climatériques et les méthodes culturales de la région envahie; l'humidité favorise le développement de l'insecte mais la sécheresse ne fait que ralentir ses transformations sans détruire les larves. En France il y a le plus souvent 3 ou 4 générations par année; cependant Mr. P. Marchal a pu élever dans son laboratoire de l'Institut agronomique sur une terrasse et à l'air libre jusqu'à 6 générations annuelles.

Les tiges infestées dessèchent puis se cassent au niveau des points attaqués par les larves.

En France d'autres espèces de Cécidomyes sont nuisibles aux céréales, notamment la *Cécidomye de l'Avoine* (*Cecidomyia avenae* March.) et la *Cécidomye du Froment* (*Diplosis tritici* = *Contarinia tritici*) Kirby; cette espèce s'attaque non pas à la tige du Blé comme *Cecidomyia destructor* Say, mais au grain en formation; ses mœurs diffèrent sensiblement de celles de cette dernière.

Procédés de destruction: Les nombreux parasites des Cecidomyes sont nos meilleurs auxiliaires dans la lutte contre ces insectes; on peut toutefois recommander l'incinération des éteules après la moisson et l'ensemencement tardif des céréales.

Explication de la Planche 86: A droite: *Cecidomyia destructor* Say; en haut: la femelle; en dessous le mâle (gr. environ 10 fois). — A gauche: tiges de Blé attaquées; en haut: larves fixées sur le chaume; en bas; *coques pupales* insérées au niveau d'un nœud (Gr. env. 3 fois) et ponte d'œufs sur une feuille.

Lasiocampa trifolii Esp.
Lépidoptères. — fam. *Bombycides.*

Envergure: 40 à 50 millimètres. Synonyme: *Bombyx trifolii.* Nom français: *Bombyx du Trèfle.*

Aspect des dégâts: Feuilles du Trèfle, de la Luzerne, rongées.

Caractères généraux et mœurs: Le *Bombyx du Trèfle* n'est pas un ennemi redoutable pour nos cultures fourragères; bien que sa chenille soit fort vorace, elle n'apparaît jamais en quantités suffisantes pour causer de sérieux dégâts; nous signalons cet insecte, parce que la présence de cette grosse chenille velue (elle atteint 7 centimètres de long) dans les prairies artificielles intrigue et inquiète parfois les cultivateurs.

Le papillon vole dans les mois de Juillet, Août et Septembre; les œufs pondus à ce moment donnent naissance à des petites chenilles qui se mettent à ronger les feuilles et qui ayant à peine grossi, passent l'hiver blotties sous les plantes basses, dans les feuilles sèches etc. L'hiver passé, elles recommencent à manger et acquièrent rapidement un développement considérable; à la fin de Juin elles sont parvenues à toute leur taille et se filent dans les feuilles mortes, dans les herbes épaisses du pied des haies, un cocon jaunâtre, gommé et très dur; cette coque est souvent enfoncée à peu de profondeur dans le sol.

Explication de la Planche 87: Chenille et adulte mâle de *Lasiocampa trifolii* Esp. (gr. nat.). — Tiges de Trèfle rongées.



Lasiocampa trifolii Esp. — **Bombyx du Trèfle.**



Zeuzera pyrina L. — Zeuzère du Marronnier.

Zeuzera pyrina L.

Lépidoptères. — fam. *Bombycides.*

Envergure: 50 à 65 millimètres. Synonymes: *Zeuzera aesculi* L. — *Cossus aesculi.* Nom français: *Zeuzère du Marronnier.* Nom vulgaire: *La Coquette.*

Aspect des dégâts: Arbre languissant; le tronc est percé d'un trou laissant échapper de la sève et des débris de sciure rougeâtre qui s'amassent à son pied; la tige ou les branches sont creusées d'un canal souvent fort long. Les dégâts rappellent beaucoup ceux du *Cossus ligniperda* Fabr. (Pl. 67).

Caractères généraux et mœurs: La Zeuzère du Marronnier est un joli papillon aux ailes blanches, pointillées de taches noir-bleuâtre; quelquefois la teinte de fond des ailes supérieures tire vers un gris-rosâtre, qui n'est cependant jamais aussi accentué que sur la planche ci-contre; le thorax est orné de 6 taches bleues.

L'insecte, d'ailleurs peu commun, s'attaque à toutes les essences sauf les résineuses; il choisit de préférence les jeunes arbres; nous avons rencontré plusieurs fois sa chenille dans le Troëne et le Lilas.

L'adulte paraît en Juillet; la femelle dépose ses œufs dans les rides des écorces; dès son éclosion la chenille s'enfonce dans l'arbre en forant une galerie cylindrique, dirigée sitôt le bois atteint, selon l'axe longitudinal de la tige ou de la branche attaquée; souvent c'est le centre même de cette tige qui est évidé.

La chenille met trois années à se développer et à se transformer; la chrysalidation s'opère tout près de l'orifice par lequel la chenille rejetait au dehors les détritus et les sciures qui s'accumulaient dans sa galerie; l'adulte opère sa sortie par ce même orifice.

Procédés de destruction: Dès qu'on a découvert l'orifice de la galerie, agrandir les bords avec un outil tranchant et aller chercher la chenille dans sa retraite à l'aide d'un fil de fer terminé en hameçon; on peut aussi tenter de l'asphyxier avec une capsule de gélatine au sulfure de carbone, un tampon d'ouate imbibée de benzine, etc.

Explication de la Planche 88: Branche de Lilas fendue en deux pour montrer les galeries de la chenille et la chrysalide. — Chenille et adulte (gr. nat.) de *Zeuzera pyrina* L.

Gracilaria syringella F.

Lépidoptères. — fam. *Tinéides.*

Envergure: 9 à 12 millimètres. Synonymes: *Tinea syringella* — *Ornyx ardeaepenella* Treits. Nom français: *Teigne du Lilas.*

Aspect des dégâts: Feuilles des Lilas boursouflées, recoquillées, puis fanées et desséchées; parenchyme rongé intérieurement; plus tard les feuilles sont roulées sur elles-mêmes et réunies en paquets.

Caractères généraux et mœurs: L'insecte a trois générations par an; les adultes de la première génération apparaissent au commencement d'Avril, ceux de la seconde en Juillet et ceux de la troisième en Septembre; les chrysalides provenant de cette dernière génération passent l'hiver pour devenir adultes en Avril suivant.

Le papillon vole à la tombée de la nuit; la femelle pond ses œufs sur le pétiole des feuilles du Lilas et une dizaine de jours plus tard il sort de ces œufs des petites chenilles qui perçant le limbe des feuilles s'introduisent dans leur épaisseur et rongent le parenchyme sans entamer les deux faces; en général elles sont réunies plusieurs dans une même feuille. Lorsqu'elles ont augmenté de taille et qu'elles ne trouvent plus dans leur abri une place et une nourriture suffisantes, elles sortent en perçant l'épiderme, lient ensemble plusieurs feuilles à l'aide de fils de soie et groupées par petites colonies, dévorent ce qui les entoure jusqu'au terme de leur croissance. A ce moment les chenilles qui sont d'un vert pâle mesurent environ 10 mm. de longueur; elles se dispersent et chacune se laissant glisser au bout d'un fil, cherche un abri soit dans une fente d'écorce soit dans une feuille qu'elle roule, se tisse un cocon et se transforme en chrysalide.

Gracilaria syringella F. commet souvent de grands dégâts dans les parcs et les jerdins où, lors des invasions importantes, les massifs de Lilas entièrement défeuillés présentent l'aspect désolé qu'ils ont pendant l'hiver.

Procédés de destruction: Cueillir et brûler les feuilles dès qu'elles paraissent attaquées.

Explication de la Planche 89: En haut, à gauche: *Gracilaria syringella* F. adulte grossi environ 2 fois; à droite: feuilles de Lila attaquées (commencement des dégâts).



Gracilaria syringella F. — Teigne du Lilas.



Siphonophora rosae L.

Puceron des pousses du Rosier.

Siphonophora rosae L.

Hémiptères. — fam. *Aphides.*

Longueur: 2 à 3 millimètres. Synonyme: *Aphis rosae.* Nom français: *Puceron des pousses du Rosier.*

Aspect des dégâts: Jeunes pousses et boutons à fleurs des Rosiers flétris.

Caractères généraux et mœurs: Tous les amateurs de jardins connaissent les petits pucerons verts qui se tiennent en colonies nombreuses sur les jeunes pousses et sur la face inférieure des feuilles des rosiers; ils appartiennent à deux espèces distinctes; ceux qui sucent les pousses ont été dénommés *Siphonophora rosae* L. (*Pucerons des pousses du Rosier*); ceux qui piquent les feuilles sont désignés par l'appellation de *Aphis rosarum* Kalt. (*Pucerons des feuilles du Rosier*). Ces derniers sont plus petits que les premiers, plus allongés, d'un jaune verdâtre et marqués de petits points obscurs qui leur donnent un aspect chagriné, tandis que le corps des Pucerons des pousses est lisse et d'un vert gai. *Aphis rosarum* Kalt. se rencontre surtout sur les rosiers forcés en serre; *Siphonophora rosae* L. est de beaucoup le plus commun dans les jardins; les mœurs des deux espèces sont d'ailleurs à peu près identiques.

La succion des pucerons des rosiers épuise la plante; de plus ces insectes secrètent une liqueur poisseuse qui en se mélangeant avec la sève s'écoulant par les piqûres, favorise le développement d'un champignon microscopique dont la présence à la surface des rameaux et des feuilles constitue la maladie appelée *Morfée* ou *Fumagine;* cette maladie entrave la respiration du végétal.

La reproduction des Pucerons composant le groupe auquel appartiennent *Siphonophora rosae* et *Aphis rosarum* présente des particularités intéressantes.

Au printemps, on voit sortir des œufs pondus à l'arrière-saison précédente, des insectes aptères qui une quinzaine de jours après leur apparition donnent naissance *sans l'intermédiaire d'aucun mâle* à des petits vivants semblables à la mère; ceux-ci à leur tour produisent sans accouplement des larves presque pareilles à eux-mêmes (voir p. XXXIX parthénogénèse). Huit ou neuf générations se succèdent ainsi pendant la belle saison, mais à partir de la 3ème génération on voit apparaître parmi les individus aptères, des femelles munies d'ailes qui s'envolent pour fonder aux environs de la plante où elles sont nées une nouvelle colonie; ces femelles ailées produisent également sans accouplement des petits vivants.

Vers la fin de l'été il naît moins de femelles vivipares mais en revanche il apparaît des mâles généralement ailés et des femelles *sexuées* aptères qui s'accouplent; ces femelles sexuées pondent sur les tiges, des œufs enduits d'une matière gommeuse qui passeront l'hiver pour donner naissance au printemps suivant aux femelles parthénogénétiques auxquelles incombera le soin de perpétuer l'espèce.

Procédés de destruction: Pulvérisations ou applications au pinceau d'une solution à base de nicotine (formule 8 et 8 bis).

Explication de la Planche 90: En haut: femelle vivipare ailée de *Siphonophora rosae* L.; en dessous: individus aptères (très fortement grossis). — Colonie de *Siphonophora rosae* L. sur les jeunes pousses d'un rosier (gr. nat.).

Lygus campestris Reut.

Hémiptères. — fam. *Capsides.*

Longueur: 6 millimètres. Nom français: *Punaise des Chrysanthèmes.*

Aspect des dégâts: Boutons à fleurs des Chrysanthèmes avortant.

Caractères généraux et mœurs: Depuis un certain nombre d'années, les préférences des amateurs de Chrysanthèmes se sont portées sur les variétés à très grandes fleurs richement colorées. Pour obtenir ces fleurs énormes, gloire des expositions horticoles d'automne, on force la plante au moyen d'engrais et d'une culture appropriée et on supprime la plupart des boutons floraux pour n'en laisser que 3 ou 4, souvent même un seul où afflue toute la sève du végétal; mais si cette pousse vient à périr, la plante ne constitue plus qu'un bouquet de feuilles et l'on conçoit le désappointement de l'horticulteur qui perd avec ce bouton unique la fleur merveilleuse que des soins assidus lui laissaient espérer. Or depuis quelque temps les chrysanthémistes de différentes régions voient pareils mécomptes se multiplier de désolante façon; des insectes piquent ou rongent les boutons floraux et la fleur tant désirée avorte. Il est certain que les méfaits doivent être causés par plusieurs sortes d'insectes, la plupart ont été insuffisamment observés et leur détermination exacte n'a pas encore été faite; cependant il en est un que la presque unanimité des témoignages semble désigner comme le principal coupable; c'est la petite punaise que nous représentons pl. 91.

De Juin à Septembre, on rencontre cette punaise sur les Chrysanthèmes, piquant les pédoncules des boutons floraux et suçant la sève; celle-ci ne monte plus et la fleur avorte. La biologie de l'insecte est d'ailleurs mal connue.

Procédés de destruction: Pulvérisation d'émulsions à base de nicotine (formules 8 et 8 bis) ou d'émulsions à base de savon noir et de poudre insecticide (formule 9).

Explication de la Planche 91: A gauche: pied de Chrysanthème attaqué. — A droite; en bas: *Lygus campestris* Reut. adulte (gr. environ 4 fois).



Lygus campestris Reut.

Punaise des Chrysanthèmes.



Scolytus destructor. Ol. — Scolyte destructeur.

Scolytus destructor Ol.

Coléoptères. — fam. *Scolytides.*

Longueur: 4 à 6 millimètres. Synonymes: *Eccoptogaster scolytus* Fab. — *Scolytus Geoffroyi* Goeze — *Scolytus scolytus* Fab. Noms français: *Scolyte destructeur.* — *Grand Scolyte de l'Orme.* Nom vulgaire: *Rongeur de l'Orme.*

Aspect des dégâts: Ormes languissants; l'écorce du tronc est criblée de petits trous et montre souvent de longues taches noirâtres; plus tard cette écorce se soulève et se détache facilement; on voit alors qu'elle est sillonnée en dessous de nombreuses galeries ainsi que la surface du bois.

Caractères généraux et mœurs: Nous avons déjà parlé des Scolytes (page LXXXV, Planches 29, 32, 41, 59, 63) et indiqué qu'ils envahissent les arbres en voie de dépérissement, déterminant ou précipitant la mort de ceux-ci.

Les Ormes sont attaqués par plusieurs espèces de Scolytes (*Scolytus destructor* Ol.; *Scol. multistriatus* Marsh. = *ulmi* Redt., *Scol. ensifer* Eich.; *Scol. pygmaeus* Fab.; etc.) parmi lesquelles *Scolytus destructor* Ol. est de beaucoup la plus commune. Les Ormes d'âge avancé bordant les routes, n'ont que trop fréquemment à souffrir de ses attaques mais ceux qui sont plantés sur les trottoirs bitumés, canalisés de conduites à gaz des boulevards des grandes villes modernes, finissent presque tous par périr sous ses atteintes; se trouvant dans des conditions d'existence très défavorables, ils végètent péniblement et constituent pour le ravageur un terrain d'invasion bien préparé.

L'adulte de *Scolytus destructor* Ol. apparaît de fin Mai à fin Juin: la femelle perce avec ses mandibules un court tunnel dans l'écorce, puis elle sort à demi de ce couloir en laissant saillir son abdomen au dehors; après l'accouplement elle rentre dans son tunnel, le prolonge, y dépose environ 100 œufs et meurt; les larves dès qu'elles sont écloses, rongent l'écorce dans la partie qui touche au bois, traçant des galeries parallèles entre elles, qui partent de la chambre de ponte et se dirigent perpendiculairement à celle-ci; leur ensemble rayonne en éventail autour de la galerie maternelle. Le travail des larves dure tout l'hiver; au commencement de Mai elles se transforment en nymphes et vers la fin du mois, l'adulte sort de sa galerie en perçant l'écorce.

La multiplicité des galeries entrave la circulation de la sève et l'arbre ne tarde pas à se dessécher.

Procédés de destruction: Relever la vigueur de l'arbre par une taille, des fumures, des irrigations appropriées. Pendant l'automne ou l'hiver, enlever avec une plane bien tranchante la partie dure et rugueuse de l'écorce et badigeonner avec du goudron la surface ainsi dénudée: il suffit parfois de tracer à l'aide d'une gouge, d'une rainette, etc., dans l'écorce minée, une large rigole longitudinale: ces opérations amènent à l'endroit traité un afflux de sève qui noie les larves et crée une nouvelle écorce.

Explication de la Planche 92: En bas, à droite: *Scolytus destructor* Ol. adulte et larve (grossissement 5 diamètres); à gauche: dessous d'un fragment d'écorce d'Orme montrant les galeries des larves.

Crioceris lilii Scop.

Coléoptères. — fam. *Chrysomélides.*

Longueur: 8 millimètres. Synonyme: *Crioceris merdigera* Fab. Nom français: *Criocère du Lis.*

Aspect des dégâts: Feuilles des Lis et des Fritillaires rongées.

Caractères généraux et mœurs: Nous avons parlé précédemment (pl. 10) d'un Criocère vivant sur l'Asperge; l'espèce représentée ici ronge les Lis et surtout le Lis blanc; on rencontre très communément l'adulte pendant la matinée, sur les touffes de la plante nourricière, d'abord du milieu d'Avril à la fin de Mai, ensuite vers le milieu de Juillet; dès qu'on veut le saisir il se laisse tomber à terre. La femelle dépose sur la face inférieure des feuilles, par plaques de cinq à six, une vingtaine d'œufs cylindriques d'un rouge orangé vif, d'où sortent dix jours après la ponte, des larves longues à leur naissance d'un millimètre et demi, ovales, obèses, d'abord jaune d'ambre, plus tard jaune orangé; elles rongent les feuilles, les tiges, parfois les fleurs et en même temps qu'elles prennent leur nourriture elles se recouvrent de leurs excréments qu'elles rejettent sur leur dos, de façon à se constituer un manteau protecteur contre l'ardeur du soleil et les atteintes des parasites. La larve demeure une vingtaine de jours sur la plante, après quoi, se débarrassant de sa couverture d'immondices, elle s'enfonce dans le sol, se construit avec de la terre consolidée d'une sécrétion agglutinative, une petite niche de la grosseur d'un pois et se transforme en nymphe; l'adulte qui éclôt quinze jours plus tard apparaît à l'air libre vers le milieu de Juillet. Les nymphes provenant de cette deuxième génération passent l'hiver en terre et ne deviennent adultes qu'au printemps suivant.

Une espèce très voisine du Criocère du Lis, le Criocère du Muguet, ne diffère de la première qu'en ce que sa tête et ses fémurs sont rouges tandis que chez le Criocère du Lis les mêmes parties du corps sont entièrement noirs.

Procédés de destruction: Récolte des adultes et des larves sur la plante attaquée.

Explication de la Planche 93: A gauche: Lis rongé par les adultes et les larves de *Crioceris lilii* Scop. — A droite: en bas, l'adulte (gr. nat.); au dessus sur une feuille, la larve recouverte de son manteau d'excréments; en haut, la même, débarrassée de cette couverture d'immondices.



Crioceris lilii Scop. — Criocère du Lis.



Megachile centuncularis L. — Mégachile du Rosier.

Megachile centuncularis L.

Hyménoptères. — fam. Apides.

Envergure: 20 millimètres. Nom français: *Mégachile du Rosier.*

Aspect des dégâts: Feuilles des rosiers échancrées circulairement sur les bords.

Caractères généraux et mœurs: Les Mégachiles sont souvent désignées sous les noms d'« Abeilles coupeuses de feuilles » et d'« Abeilles tapissière s» à cause de la façon singulière dont elles construisent leur nid. L'espèce figurée ci-contre, très répandue dans nos jardins, nous renseignera sur les mœurs curieuses des insectes composant ce groupe.

L'adulte de *Megachile centuncularis* L. apparaît au commencement de Juin; le mâle est roussâtre, la femelle est noire. Lorsque celle-ci veut établir son nid, elle fait choix d'une galerie quelconque abandonnée, creusée dans le bois ou dans le sol par une larve, un grillon, un lombric, etc.; souvent elle adopte un trou de mur, l'intérieur d'une tige creuse, etc.; elle découpe à l'aide de ses mandibules dans les feuilles des rosiers, des morceaux circulaires qu'elle emporte dans la galerie choisie; de ces lambeaux elle tapisse les parois de la galerie et façonne des sortes de dés ou de godets qu'elle approvisionne d'une pâtée mielleuse destinée à la larve; elle pond sur cette pâtée un œuf puis ferme le dé avec des rondelles de feuilles; immédiatement à la suite de ce godet elle en construit un autre s'emboîtant légèrement dans le premier et le garnit également de pâtée et d'un œuf; elle continue de la sorte fabriquant en tout de 6 à 10 cellules. L'ouverture du couloir qui renferme les godets est hermétiquement close avec des débris de bois ou avec de la terre. Si en démolissant une paroi de la galerie, on met à nu la file des cellules, l'ensemble de celles-ci présente l'aspect d'un long étui formé de fragments arrondis de feuilles de rosier.

La larve sortie de l'œuf se nourrit de la pâtée amassée par la mère et arrivée au terme de sa croissance elle se tisse une coque de soie où elle se métamorphosera. Au printemps suivant les insectes parfaits éclosent; celui qui occupe la cellule située à l'entrée de la galerie sort le premier, les autres suivent à tour de rôle.

Procédés de destruction: Détruire les adultes en les attirant sur des papiers, des planchettes, etc. enduits d'une substance sucrée et gluante (mélasse et glu) et placés dans les rosiers.

Explication de la Planche 94: A droite: *Megachile centuncularis* L. femelle adulte; au dessous: la larve (grossies). — Feuilles de Rosier découpées par la femelle.

Periplaneta orientalis L.

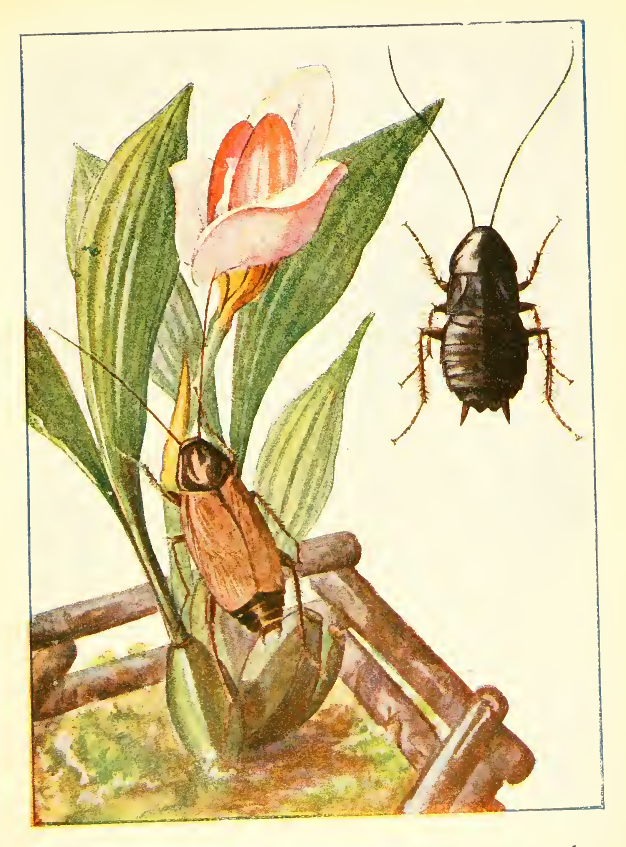
Orthoptères. — fam. *Blattides.*

Longueur: 19 à 25 millimètres. Synonyme: *Blatta orientalis.* Nom français: *Blatte orientale; blatte des cuisines.* Noms vulgaires: *Cafard; cancrelat; kakerlac; babarotte;* etc.

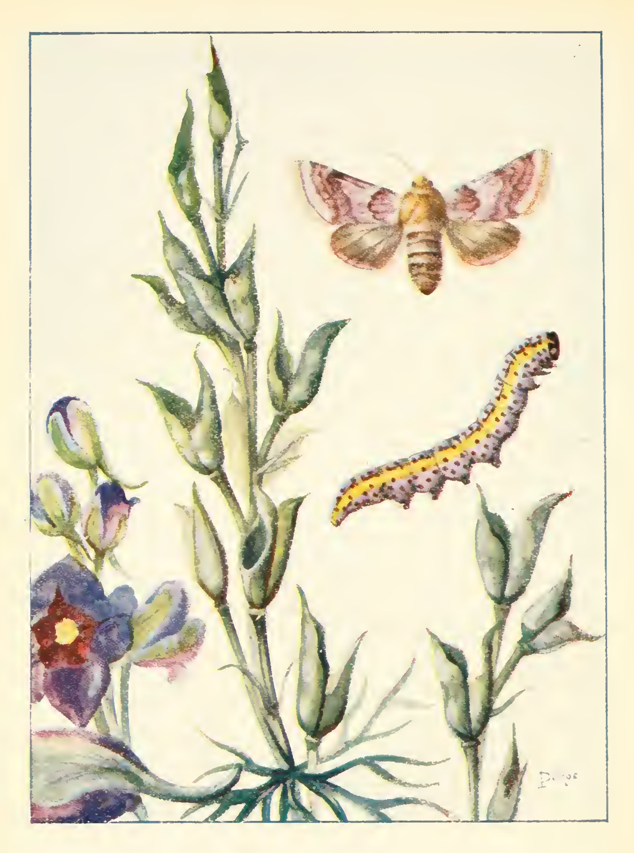
Caractères généraux et mœurs: Ces répugnants insectes ne sont que trop communs dans les cuisines des vieilles habitations des villes, dans les magasins, entrepôts, boulangeries, brasseries, restaurants, dans la cale des navires, etc. Ils recherchent les locaux bien chauffés, se réfugiant durant le jour dans les coins sombres, ne sortant que la nuit pour ronger les matières alimentaires laissées à leur portée et empester de leur odeur nauséabonde tout ce qu'ils ont touché. La température élevée et humide qui règne dans les serres favorise leur développement; aussi les voit-on y abonder souvent. Lorsqu'ils se sont établis dans un tel local ils rongent les boutures, les jeunes pousses, les graines; dans les serres à Orchidées il commettent des dégâts importants à cause de la grande valeur marchande des plantes qu'ils peuvent détruire.

Procédés de destruction: Etablir des pièges au moyen de vases en verre ou de pots en terre vernissée à l'intérieur, enterrés au ras du sol et amorcés avec des matières qui attirent les Blattes, notamment de la bière sucrée, de l'eau miellée, etc.; placer dans les coins sombres des torchons humides sous lesquels les « *cafards* » viendront se réfugier pendant le jour; se servir de pâtes empoisonnées à l'arsenic; pulvériser dans les fentes des murs, sous les caisses à fleurs, etc. de la poudre insecticide.

Explication de la Planche 95: A gauche: *Periplaneta orientalis* L., adulte mâle (gr. nat.) rongeant la tige d'une orchidée; à droite: le même insecte à l'état de nymphe.



Periplaneta orientalis L. — Blatte orientale.



Chariclea delphinii L. — **Noctuelle de la Dauphinelle.**

Chariclea delphinii L.

Lépidoptères. — fam. *Noctuellides.*

Envergure: 31 millimètres. Nom français: *Noctuelle de la Dauphinelle.*

Aspect des dégâts: Fleurs et fruits du Pied d'Alouette (Dauphinelle) et de l'Aconit rongés.

Caractères généraux et mœurs: La chenille de ce joli papillon vit de Juin à fin Août sur les plantes ornementales citées plus haut; elle n'est d'ailleurs pas commune et les dégâts qu'elle commet sont insignifiants.

Nous ne signalons cette espèce qu'en raison de la beauté de la chenille et surtout de celle de l'adulte, dont le délicat coloris rose et lilas retient forcément l'attention de l'horticulteur le plus étranger à l'entomologie.

Explication de la Planche 96: En haut; à droite: *Chariclea delphinii* L. adulte; au dessous: la chenille (grossis). — Pied-d'Alouette des jardins.

Tortrix Bergmanniana L.

Lépidoptères. — fam. *Tortricides.*

Envergure: 15 millimètres. Synonymes: *Heterognomon Bergmanniana* — *Pyralis Bergmanniana* — *Tortrix rosana* Hubn. Noms français: *Tordeuse de Bergmann* — *Pyrale du Rosier.*

Aspect des dégâts: Feuilles des rosiers réunies en paquets et rongées ainsi que les boutons floraux.

Caractères généraux et mœurs: Plusieurs espèces de *Microlépidoptères* s'attaquent aux pousses du rosier.

Nous représentons ici une des espèces les plus communes; elle nuit considérablement dans toute l'Europe à la production des roses.

L'adulte de *Tortrix Bergmanniana* L. apparaît de la fin de Juin au milieu de Juillet; il voltige le soir après le coucher du soleil autour des rosiers sur les rameaux desquels la femelle pond ses œufs. Si l'année est chaude une deuxième génération de papillons apparaît en Septembre mais en général les œufs pondus en Juillet ne donnent naissance aux chenilles qu'au mois d'Avril suivant. .

La chenille d'abord vert-pâle devient plus tard jaune clair avec quelques taches vertes sur le dos; elle porte deux plaques noires contigues sur la face dorsale du premier anneau et quelques poils épars sur la surface du corps.

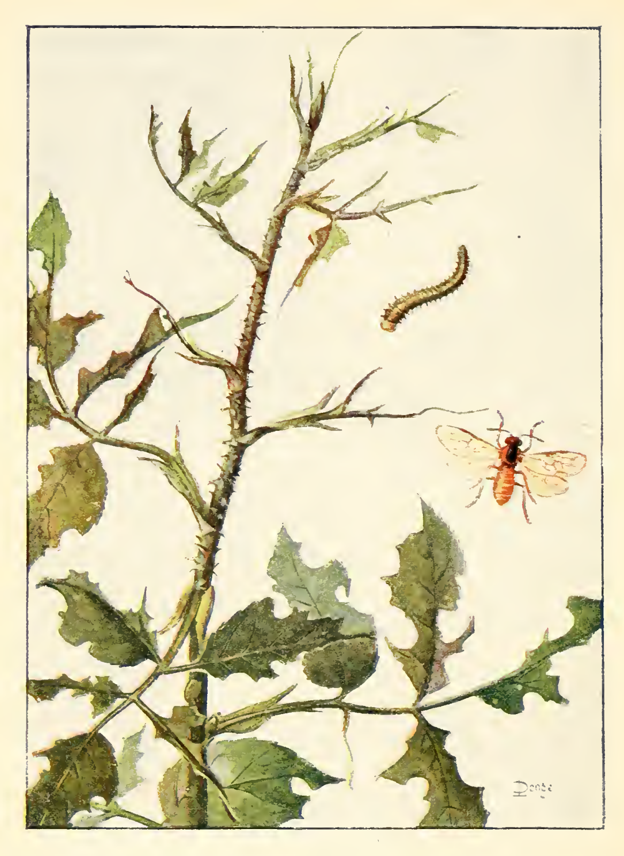
Cette chenille réunit en paquets à l'aide de fils de soie les jeunes feuilles et les boutons à fleurs et sous cet abri qu'elle agrandit au fur et à mesure de sa croissance, elle ronge tout ce qui l'entoure. Fin Mai elle est parvenue au terme de sa croissance et mesure environ 12 mm. de longueur; elle enroule alors une foliole, tapisse l'intérieur de cet étui d'un réseau soyeux et se change en une chrysalide brune dont chaque anneau porte sur le bord deux rangées de petites épines. L'adulte éclôt un mois plus tard.

Procédés de destruction: Rechercher les paquets de feuilles, les entrouvrir et écraser la chenille. — Capturer les adultes à l'aide de pièges lumineux.

Explication de la Planche 97: Adulte grossi de *Tortrix Bergmanniana* L. — Feuilles de Rosier rongées par la chenille et liées par les fils que tisse celle-ci.



Tortrix Bergmanniana L. — Tordeuse de Bergmann.



Hylotoma rosae L. — **Hylotome du Rosier.**

Hylotoma rosae L.

Hyménoptères. — fam. *Tenthrédides.*

Envergure: 20 millimètres. Noms français: *Hylotome du Rosier — Mouche à scie du Rosier — Tenthrède du Rosier.*

Aspect des dégâts: Feuilles des Rosiers rongées; rameaux où sont pondus les œufs devenant raccornis et noirs.

Caractères généraux et mœurs: Les larves des Tenthrèdes ressemblent à des chenilles, d'où le nom de « fausses chenilles » qu'on leur donne souvent; mais tandis que les chenilles, c'est-à-dire les larves des papillons, ont de 10 à 16 pattes, les larves des Tenthrédides en possèdent moins ou davantage suivant les groupes (Voir pl. 19, 38, 55).

Les larves de l'Hylotome du Rosier atteignent 15 à 20 mm. de longueur; d'un vert jaunâtre parsemées de points verruqueux noirs, elles possèdent 18 pattes. On les trouve de Juin à Octobre sur les rosiers dont elles dévorent les feuilles qu'elles attaquent par le bord du limbe; les variétés grimpantes paraissent préférées; nous avons vu prés d'Orange (Vaucluse) des rosiers qui tapissaient un mur, couverts des larves d'une espèce voisine (*Hylotoma pagana* Panz.); les arbustes étaient complètement dépouillés de leurs feuilles.

Hylotoma rosae L. a deux générations annuelles; les premiers adultes apparaissent en Mai; la femelle pratique à l'aide de sa tarière dentée une entaille dans l'écorce des jeunes rameaux, à quelques centimètres du sommet et dépose un œuf dans cette fente; elle pond ainsi de 5 à 15 œufs à la file sur le même rameau et recommence sur d'autres branches jusqu'à la fin de sa ponte; elle meurt aussitôt cette opération terminée. Les œufs éclosent au bout de huit à dix jours; pendant un mois les larves dévorent les feuilles du rosier où elles sont nées; au bout de ce temps elles se laissent glisser à terre suspendues à un fil qu'elles sécrétent, s'enfoncent dans le sol, se construisent un cocon à double paroi, l'extérieure rugueuse et résistante, l'interne souple et soyeuse, se transforment dans ce cocon et en sortent adultes en Août; ces adultes s'accouplent aussitôt.

Les larves provenant de cette deuxième génération sont généralement plus abondantes que celles de la première, on les voit sur les rosiers quelquefois jusqu'au milieu d'Octobre; pour se transformer elles s'enfoncent en terre comme celles de la génération précédente mais demeurent sous forme de seconde larve dans leur cocon jusqu'au printemps de l'année suivante; à ce moment elles se changent en nymphes ne restent dans cet état que durant quelques jours, deviennent adultes et perçant leur cocon elles apparaissent dans les jardins.

Procédés de destruction: Capturer les adultes au moyen de pièges gluants Voir notice 94). — Détruire les larves par des pulvérisations à base de nicotine (Formules 8 et 8 bis).

Explication de la Planche 98: A droite, en haut: larve de *Hylotoma rosae* L.; en dessous: l'adulte (Gr. nat.. — A gauche: Rosier attaqué par les larves.

Phylosomia Cynthia Drury.

Lépidoptères. — fam. *Bombycides.*

Envergure: 120 millimètres. Synonymes: *Samia Cynthia — Attacus Cynthia — Bombyx Cynthia — Saturnia Cynthia.* Noms français: *Bombyx de l'Ailante — Bombyx du Ricin.*

Aspect des dégâts: Feuilles de l'Ailante (Faux-Vernis du Japon) rongées.

Caractères généraux et mœurs: Ce grand et beau papillon est acclimaté en France depuis une cinquantaine d'années seulement. Originaire du Japon, il a été importé chez nous en 1858, de Chine où on l'élève, pour tenter l'utilisation de la soie fabriquée par sa chenille. L'industrie ne put cependant tirer sérieusement parti de ce produit et l'élevage de l'insecte fut peu à peu abandonné; mais l'espèce s'est propagée partout où existent des plantations d'Ailantes un peu importantes et elle est devenue commune à Paris.

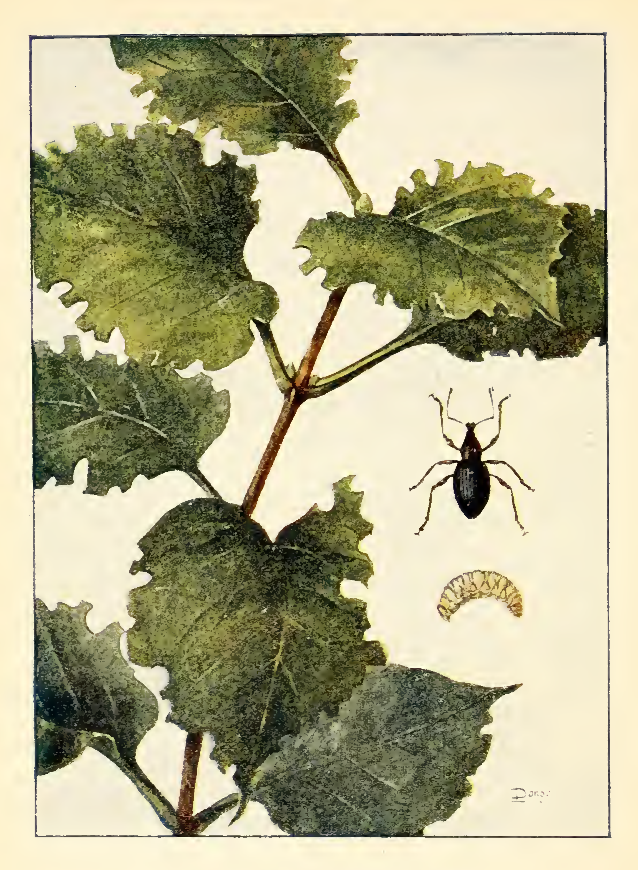
Dans nos squares, sur certaines avenues, on voit en hiver son gros cocon gris enroulé dans une feuille, suspendu aux branches des Vernis du Japon; des fils de soie entourant le pétiole de la feuille relient solidement celle-ci à la branche. En Juin-Juillet, l'adulte voltige à la nuit tombée autour des lampes électriques de nos promenades. Sous le climat de Paris, il y a certaines années deux générations. Bien que la chenille du *Bombyx de l'Ailante* soit vorace, l'insecte ne peut être considéré comme nuisible et nous ne le faisons figurer ici qu'en raison de la curiosité qu'il éveille chez les personnes qui le capturent pour la première fois.

Explication de la Planche 99: En haut: *Phylosomia Cynthia* Drury adulte (½ gr. nat.); en dessous la chenille et le cocon (½ gr. nat.).



Philosamia cynthia Drury.

Bombyx de l'Ailante.



Brachyrrhinus tenebricosus Herbst.

(Seine). Vulgair[t] « **Diablot** ».

Brachyrrhinus tenebricosus Herbst.

Coléoptères. — fam. *Curculionides.*

Longueur: 10 à 13 millimètres. Synonyme: *Otiorrhynchus fuscipes* Ol. Nom vulgaire: *Diablot* (Seine).

Aspect des dégâts: Feuilles, pousses, bourgeons des jeunes arbres fruitiers et surtout des Lilas rongés.

Caractères généraux et mœurs: Habituellement, cet insecte se rencontre isolé ça et là; cependant il apparaît parfois en masse sur un point déterminé, notamment dans les pépinières où le sol très ameubli présente des conditions favorables à sa multiplication. C'est ce qui s'est produit en 1905 et 1906 à Vitry (Seine), où les vastes pépinières entretenues dans ce pays pour la production en serre chauffée du lilas blanc (« lilas forcé ») furent complètement ravagées; les pépinières d'arbres fruitiers voisines des plantations de Lilas eurent également beaucoup à souffrir, les greffes étant dévorées par les « *diablots* ». Le ramassage des adultes encouragé par une prime de 5 à 8 francs par kilogramme, produisit 378 kilogs en 1905 et 125 kilogs en 1906, si on ne tient compte que des quantités apportées à la mairie.

L'adulte ne circule que la nuit; pendant le jour il se tient caché au pied des arbres ou dissimulé parmi les feuilles. Éclos dès le le premier printemps, il attend pour sortir de terre que la température soit suffisamment adoucie, et apparaît en général vers le milieu d'Avril; jusqu'en Août il ronge bourgeons, pousses et feuilles. L'accouplement a lieu en Mai; les œufs pondus en terre donnent naissance trois semaines plus tard à des insectes qui pendant leur existence larvaire paraissant durer deux années, rongent les radicelles des jeunes arbres.

Procédés de destruction: Ramassage des adultes; pulvérisation de bouillie arsenicale (formules 11 à 14) sur les plantes attaquées.

Explication de la Planche 100: Feuilles de Lilas rongées. — A droite: *Brachyrrhinus tenebricosus* Herbst. adulte et larve (gr. nat.).

Addenda.

Généralités. Organisation des Insectes, (§ 2, pages 10 et suite).

En parlant de l'enveloppe extérieure du corps, nous avons volontairement négligé, pour ne pas compliquer la description, de mentionner certaines pièces dont il est fréquemment parlé dans les ouvrages de détermination; le lecteur pouvant être amené à consulter ces ouvrages, nous indiquons brièvement ici quelques unes de ces pièces.

Episternes. — Partie des pièces latérales (*pleures*) des anneaux du thorax, entre l'arceau dorsal (*notum* ou *tergum*) et l'arceau ventral (*sternum*).

Epimères. — Partie des *pleures;* elles sont placées immédiatement en arrière ou au coté des *épisternes*.

Epipleures. — Replis latéraux, réfléchis inférieurement, des *élytres*, chez les Coléoptères.

Pygidium. — Dernier segment *visible* de l'*abdomen*.

Suture des élytres (ou *suture élytrale*). — Ligne de jonction des *élytres*.

Pl. 1. Sitona lineatus L.

Procédés de destruction: Ramasser l'adulte en secouant au dessus d'un parapluie renversé, les pois déjà haut.

Athalia colibri Christ.

Tous les individus de la même génération n'évoluent pas dans le même laps de temps; on peut donc voir certaines années, les larves exercer leurs ravages pendant toute la belle saison.

Procédés de destruction: *Larves.* — 1° Pulvériser sur les plantes attaquées une émulsion à base de pétrole et de savon noir (formules 1 ou 2) ou encore; Eau 1500 grammes — Savon noir 400 grammes — Pétrole 1000 grammes; mettre un litre de ce mélange dans dix litres d'eau et pulvériser.

2° Quand un terrain ne peut plus nourrir les larves, celles-ci se transportent dans un champ moins dévasté. S'opposer à ces migrations en entourant les champs que l'on veut préserver, de rigoles profondes de 0,30 m., ayant les deux parois verticales ou la paroi extérieure en surplomb; les larves ne pouvant escalader cette paroi restent au fond de la rigole où il est facile de les détruire.

3° Les larves qui tombent sur le sol pendant leur mue ne peuvent plus opérer cette mue et périssent. Promener à plusieurs reprises à la surface des champs infestés, des balais de brindilles ou des branches de sapin, pour détacher les larves des feuilles où elles sont fixées.

Adultes. — Capturer les adultes en plantant dans les champs, des piquets coiffés d'un bouchon de paille dans lequel les Tenthrèdes, qui ne volent que le jour, viendront se réfugier après le coucher du soleil; de grand matin on ira recueillir ces bouchons de paille pour les tremper aussitôt dans un seau plein d'eau de savon et détruire ainsi les insectes qui encore engourdis par la fraîcheur de la nuit, s'y tiennent accrochés.

Pl. 2. **Acrolepia assectella** Zeller.

Procédés de destruction: Dès que les papillons apparaissent, essayer d'éloigner des plantes les femelles pondeuses, en répandant de la suie sur les feuilles. Quand les poireaux sont attaqués, couper les feuilles minées sitôt qu'elles commencent à jaunir et les brûler. Au besoin couper la plante elle-même à quelques centimètres du sol; si des soins appropriés lui sont donnés (binages, arrosages) elle repoussera.

Tipula oleracea L.

Procédés de destruction: Rechercher les larves en fouillant *de grand matin* la terre, au pied des plantes paraissant souffrir.

Pl. 8. **Gryllotalpa vulgaris** Latr.

Procédés de destruction: Lorsqu'un terrain est infesté de *Courtilières,* il faut recourir au procédé suivant préconisé par M. Béziat.

Vers la fin de Septembre, creuser des rigoles sinueuses espacées entre elles de 3 ou 4 mètres et ayant une largeur et une profondeur de 0^{m} 30; remplir aux trois-quarts ces rigoles avec du fumier, bien fourni de crottin de cheval et achever de les combler avec de la terre.

En Mai de l'année suivante, fouiller minutieusement le fumier où se seront réfugiées pour y passer l'hiver, les larves et les jeunes *Courtilières* que l'on détruira ainsi facilement. Persévérer dans ce système durant 3 années.

Pl. 9. **Grapholita nigricana** Steph.

Grapholita nebritana Treitschk. ressemble beaucoup à *nigricana* Steph. mais ses ailes sont moins trapues, plus allongées; les petites lignes plombées qui existent sur les ailes de *nigricana* sont ici plutôt dorées avec des reflets métalliques plus vifs.

Grapholita dorsana Fab. a les ailes antérieures brun foncé, vaguement striées de lignes plombées; leur bord antérieur porte des petites marques blanc jaunâtre dont quelques unes se prolongent en lignes plombées métalliques; au bord interne une tache blanc jaunâtre un peu arquée, étroite. Ailes postérieures du mâle très largement bordées de noirâtre, blanchâtres à la base; celles de la femelle entièrement noirâtres.

Pl. 10. **Platyparea poeciloptera** Schrank.

Moyens de défense: *Décoller* d'après la griffe, les turions et les tiges montées, aussitôt après que leur dépérissement se manifeste et les brûler complètement. Ne pas laisser en terre après Novembre les débris de tiges mortes et brûler, au plus tard le 20 Mars, les tiges desséchées subsistant sur le sol.

Crioceris asparagi L.

Moyens de défense: Il est facile de ramasser les adultes dès leur apparition, au moyen d'un entonnoir à Altises. Les larves peuvent être recueillies, en secouant le feuillage après avoir répandu sur une nappe étendue au dessous de la chaux pulvérisée ou des cendres fines.

Un autre *Criocère*, le *Criocère à 12- points* (*Crioceris duodecimpunctata* L.) dont le dessus est entièrement rouge-jaunâtre et qui porte 6 points noirs sur chaque élytre, se montre également très abondant parfois sur l'asperge; sa larve mange non pas les feuilles, mais les fruits de la plante.

Pl. 12. Agrilus sinuatus Ol.

Procédés de destruction: Chauler les troncs et les grosses branches (formules 18 à 19) pour empêcher la ponte. Dès qu'on découvre l'emplacement d'une galerie, la mettre à découvert dans toute sa longueur en enlevant l'écorce avec une serpette et tuer la larve; la blessure faite à l'arbre par l'instrument tranchant se refermera promptement, tandis que la cicatrisation de la galerie aurait été suivie d'un chancre.

Pl. 22. Nygmia phaeorrhoea Donovan (« Le Cul-brun ») et Arctornis chrysorrhoea L. (« Le Cul-doré »).

Il est maintenant reconnu sans doute possible, que Linné lorsqu'il décrivit son *chrysorrhoea*, entendait désigner, non pas le papillon si nuisible auquel a été attribué jusqu'aujourd'hui ce nom, mais une espèce voisine, inoffensive et d'ailleurs assez rare, que Fuessly baptisa du nom de *similis*.

Linné semble avoir ignoré l'espèce nuisible, connue en français sous le nom de « *Cul-brun* »; cette dernière a reçu en 1813 de Donovan, le nom de *phaeorrhoea* qui doit lui rester (*Nygmia* ou *Leucoma phaeorrhoea* Donovan), tandis que la véritable espèce de Linné, prendra le nom de *Arctornis chrysorrhoea* L. (en français « *Le Cul-doré* »).

Procédés de destruction pour le *Cul-brun* (*Nygmia phaeorrhoea* Donovan).

Pratiquer, surtout pendant l'hiver qui suit la naissance des chenilles, un enlèvement soigneux des nids que l'on brûle aussitôt. Pulvérisations sur les nids avec les liquides indiqués aux formules 4 et 10.

Pl. 25. Byctiscus betulae L.

La femelle qui réunit plusieurs feuilles quand elle s'attaque au Bouleau, au Poirier etc., se contente d'en rouler une seule à la fois lorsqu'elle opère sur la Vigne.

L'adulte éclos en Août ne séjourne pas toujours en terre jusqu'au printemps suivant; parfois il sort fin Septembre, se montre un certain temps sur les feuilles et ne se réfugie sous les débris végétaux pour y passer l'hiver que lorsque les premiers froids se font sentir.

Pl. 39. **Anthonomus pomorum** L.

M[r] Decaux a signalé un second mode de transformation de l'insecte; selon lui, d'un certain nombre de boutons desséchés tombés à terre avant l'éclosion de l'adulte, sortent des larves qui s'enfonçant dans le sol s'y construisent une coque où elles se transforment pendant l'hiver pour sortir vers le milieu d'Avril suivant.

Une espèce très voisine d'*Anthonomus pomorum* L., mais moins commune, l'*Anthonome du Poirier* (*Anthonomus pyri* Bohem.), pond ses œufs dans les bourgeons du Poirier; cette ponte a lieu avant l'hiver et non au printemps comme celle de l'*Anthonomus pomorum.*

Pl. 41. **Dacus oleae** F.

Procédés de destruction: 1° Dès que les premières olives tombent, les ramasser et les détruire ou les faire manger sous les arbres par les porcs, les moutons, etc.; on s'oppose ainsi à la reproduction des générations suivantes. — 2° Balayer soigneusement, dès que les olives ont été portées au moulin, les locaux où elles étaient renfermées et brûler les balayures. — 3° Les années d'invasion, récolter les fruits avant leur complète maturité et les porter de suite au moulin; on n'a ainsi qu'une demi récolte de médiocre qualité, mais elle n'est pas perdue toute entière et l'invasion est atténuée.

Pl. 71. **Œnophtira Pilleriana** Duponchel.

Les invasions de « *la Pyrale* », (c'est par ce nom que les vignerons désignent couramment l'insecte qui nous occupe) ont jadis produit dans le vignoble français des désastres immenses. De 1827 à 1838, la perte annuelle atteignit en moyenne 3 à 4 millions de francs pour les seuls départements du Rhône et de Saône et Loire. Actuellement, bien que les moyens de combattre l'insecte soient suffisamment connus, il cause encore chaque année, tantôt dans une région, tantôt dans une autre, des pertes très importantes.

Pl. 75. **Conchylis ambiguella** Hubn.

Les dégats causés par « *la Cochylis* », comme la nomment les vignerons, se distinguent aisément de ceux causés par « *la Pyrale* » (Pl. 71). Les deux papillons ne peuvent pas non plus être confondus, surtout lorsqu'ils sont au repos; dans cette position « *la Cochylis* », d'ailleurs moitié plus petite que « *la Pyrale* », tient serrées le long du corps, ses ailes qui se joignent en forme de toit, de façon que leur extrémité est relevée en une sorte de crête; chez « *la Pyrale* » au contraire, les ailes maintenues à plat horizontalement l'une sur l'autre, donnent au papillon un aspect presque carré.

Pl. 83. **Sitotroga cerealella** Ol.

Non seulement l'insecte détruit parfois les trois-quarts d'une récolte, mais il constitue encore un danger sérieux pour les consommateurs du grain attaqué. La chenille de *Sitotroga cerealella* possède en effet des propriétés vésicantes qu'elle communique à la farine des grains avec lesquels elle se trouve broyée; cette farine occasionne des ulcérations de la gorge presque toujours graves.

Observé pour la première fois en France vers 1750 dans la Saintonge (*papillon de l'Angoumois*), l'insecte étendit ses ravages au cours du siècle suivant, dans la Beauce puis dans le centre et le midi de notre pays.

Heureusement l'*Alucite des céréales* devient de plus en plus rare par suite des battages mécaniques qui tuent les chenilles et en raison des conditions économiques nouvelles qui évitent aux grains un long séjour dans les greniers après la récolte. Cependant Mr P. Lesne a signalé une invasion importante sur le Maïs en Septembre et Octobre 1893, dans les Landes et les Basses-Pyrénées; les grains étaient attaqués non seulement dans les greniers mais encore dans les épis sur pied.

Index alphabétique

des noms scientifiques et vulgaires et des synonymes français et étrangers.

Abdomen XIX
Abeille VI
Abeilles parasites XCVI
— sociales ... XCVI
— solitaires .. XCVI
Abraxas grossulariata 34
Acalla contaminana 40
— *Holmiana* 40
— *variegana* 40
Acanthocinus aedilis 49
Acanthosoma ... CIX
Acarus VI
Acidalia brumata ..30
Acridides LXXXIX 85
Acridium cinerascens 85
— *italicum* 85
— *peregrinum* XC, 85
Acrolepia assectella 2 addenda 2
— *betulella* 2
Acronycta aceris .CIV
Adoxus vitis 69
adulte LIV
Ædilis montana ...49
Æschne XCIII
Agapanthia marginella 79
Agrilus pyri 12
— *sinuatus* 12 addenda 12
— *viridis* 12
Agriotes ... LXXIX
Agrotis clavis 3,81
Agrotis des moissons 3
Agrotis exclamationis 3
Agrotis segetum 3, 81
aiguillon XLI
Aiguillonnier 79
ailes XVI
Airote 8
Akis LXXXI
Altise à bandes 7
— de la Vigne 73
— du Chou 7
— noire de la Luzerne 84
Altises 7
Alucite des céréales CIII, 83, addenda 83
Alucites CIII
Alucitides CI, CII, CV
amétabolie LV
Ammophile ... XLII
Anaerea carcharias 68
Annélides V
Anobiides .. LXXXI
Anobium paniceum LXXXI
Anoploures LXIV, LXVI, LXVII
antennes X
Anthiciens ..LXXXII
Anthomyia .. CXV
Anthonome LXXXIV
Anthonome du Poirier add. 39
— du Pommier ...39
Anthonomus pomorum add. 39
— *pyri* add. 39
Anthophore . LVII
Anthrène des musées LXXVI
Aphaniptères LXIII LXV, LXVII
Aphides CX, 17, 42
Aphis amygdali ...42
— *persicae* 42
— *rosae* 90
— *rosarum* 90
Aphodiens . LXXVII
Aphrophore .. XLV
Apides XCVI, XCVII
Apions ... LXXXIII
appareil à venin XLI
— buccal XI
Arachnides . VI, VII
Araignée .. VI, VII
arceau X
Arctia caja 70
— *villica* 70
Arctornis chrysorrhoea 22 addenda 22
Arête 8
Aridelle 8
armures génitales XL
Arthropodes .. V, VI
Articulés V
Ascalaphe ... XCIII
Asida LXXXI
Asile CXIII
Asilides CXIII, CXIV
Asopia farinalis CVI
Aspidiotus ficus CXII
— *minor* CXII
— *ostreaeformis* ...17
— *perniciosus* CXII
— *pyri* 17
— *vitis* 72
Astynomus aedilis .49
Athalia colibri 1 addenda 1
— *spinarum* 1
Attacus Cynthia ...99
— *pavonia-major* ..18

Attagène des pelleteries LXXVI
Attelabe 25
Avant-taupe 8

Babarotte 95
Babote 71
Babotte 84
Bacillus LXXXVIII
Bacillus gallicus XLVIII
balanciers XXIV, CXIV
Balaninus LXXXIII
Barbitistes ephippiger 74
bâtonnets optiques XXXI
Batraciens V
bec XIV
Becan 25
Bêche 25
Becmare 25
Bête à Bon-Dieu CXII
Bibionides .. CXIV
Bibions CXIV
Blanc 2
Blaniule moucheté .76
Blaniulus guttulatus 76
Blaps mortisaga LXXXI
Blastophagus piniperda 45
Blatta orientalis ...95
Blatte des cuisines .95
Blatte orientale ...95
Blattides LXXXVII
Blitophaga opaca ..80
— *undata* 80
Bombardier .. XLVI
Bombides .. XCVIII
Bombycides LIII, CIII
Bombyx bucéphale 13
— cul-doré 22
— *Cynthia* 99
— de l'Ailante 99
— disparate 28
— du Pin 53
— du Poirier 18
— du Prunier 37
— du Ricin 99
— du Saule 61
— du Tréfle 87
— étoilé CIII
— feuille morte ...16
— laineux 82
Bombyx lanestris...82
— moine 48
— *neustria* 27
— neustrien 27
— *pini* 53
— processionnaire du Chêne 64
— — du Pin 46
— *quercifolia* 16
— *salicis* 61
— *trifolii* 87
Bostriche sténographe 50
Bostrychus stenographius 50
bouche XI
bouclier CXI
bourdonnement XXXV
Bourdons .. XCVIII
Bousiers LXXVII
Bouvillon 47
Brachélytres LXXIV
Brachine XLVI
Brachycères LXXXIII
Brachyrrhinus tenebricosus 100
branchies trachéennes XXXVI
Bromius obscurus 69
Bruche des fèves LXXXIV
— des haricots LXXXIV
— des lentilles LXXXIV
— des pois LXXXIV 9
Bruchides . LXXXIV
Bruchus pisi 9
Bupalus piniarius CIV
Bupreste à 11. points 14
— du Chêne 62
— du Poirier 12
— sinueux 12
— vert 12
Buprestides LXXIX
Buprestis mariana 49
— *novemmaculata* 14
Bystiscus betulae 25, addenda 25

Cafard 95
Calamobius filum ..79
— *gracilis* 79
Calandra LXXXIV
— *granaria* 83
Calandre du Blé ...83
Calcidides C
Callidie des charpentes 52
Callidium bajulus ..52
Caloptenus Italicus XCI, 85
Calothermes flavicollis XCII
Calosome XXI, LIII
Calypticus ampelocecis 72
— *spumosus* 72
Cancrelat. 95
Cantharides LXXXII
Cantharide vésicante 58
Cantharidides LXXXII
Cantharis vesicatoria 58
Capricorne (grand) 57
Capricorne charpentier 49
— noir 26
— savetier 26
Capsides CVIII
Carabe ... LXXIII
Carabides LXXII, LXXIII
Carpocapsa pomonella 31
Carpocoris baccarum CVII
Carte géographique LI
Cassida deflorata .. 4
— *herbea* 4
— *nebulosa* 4
Casside de l'Artichaut 4
Catocale du Frêne XLVIII
Cecidomye des feuilles du Poirier 43
— des poirettes ...35
— destructive 86
Cecidomyes .. CXIV
Cecidomyia destructor 86
— *nigra* 35, 43
— *pyri* 43
— *secalina* 86
Cecidomyides CXIV
Céphe comprimé ..23

Cephus compressus 23
Cérambycides LXXIII, LXXXV
Cerambyx cerdo L. 57
— *cerdo* Scop. 26
— *heros* 57
— *Scopolii* 26
Cerceris bupresticide IC
Cercope CIX
Cercopides CIX
cerebro-rachidien XXVIII
Cerf-volant LXXVII
cerveau XXVI
Cétoine . LXXVIII
Chalcophora mariana 49
Chalibert 25
Chape de la Vigne 71
Charançon couronné 11
— du Blé 83
— du Pin (Petit) ..51
Charançons LIII, LXXXIII
Chariclea delphinii 96
Cheimatobia brumata 30
Chelonia caja 70
— *villica* 70
Chenille LIII, LVI, CII
Chenilles arpenteuses CIV
— bourrues 70
Chermes vitis 72
Chermesides 17
Cherson 41
Chilognathes 76
Chitine IX
Chlorophanus LXXXIV
Chlorops CXV
Chsysalide . LVI, CII
Chrysides IC
Chrysomela vulgatissima 66
Chrysomèle du Cresson 7
— du Peuplier 66
Chsysomèlides LXXXVI
Chrysomphalus ficus CXII
— *minor* CXII
Cicadellides CX
Cicadides CVIII, CIX
Cicindèle ... LXXII
Cicindèlides .. LXXII
Cigale VI, XCI, CIX, CX
— septemdécennaire LXI
Cigarier 25
Cimicides CVIII
circulation XXXVI
Cistéliens .. LXXXII
Clairons LXXX
classification .. LXII
Clérides LXXX
Cloporte .. VI, VII
Cloque 42
Clysia ambiguella 75
Cnethocampa pityocampa 46
— *processionea* ...62
Cocardier ... LXXX
Coccides CXI, 17, 33, 42, 72
Coccinelle ...LXXIII
Coccinellides LXXIII, LXXXVI
Coccus vitis 72
Coccyx buoliana ...54
Cochenille blanche de la Vigne 72
— — de l'Oranger CXII
— du Pommier ...33
— grise de la Vigne 72
— noire de l'Oranger CXII
Cochenille oblongue de la Vigne 72
— rouge de la Vigne 72
Cochenilles CXI, 17
Cochylis 75, addenda 75
— *omphaciella* 75
cœcums gastriques XXXVIII
Coelentérés V
Cœur...... XXXVII
Colaphus ater 84
Colaspidema atra ..84
Colaspis barbara ...84
Coléoptères LXIII, LXXIII
Collembole .. LXVII
Conchylis ambiguella CVI, 40, 75 addenda 75
connectifs ... XXVI
Conopides ... CXIV
Copridiens .. LXXVII
Coque ovigère XLIV
Coquette 88
Corail V
Coreides CVII
Coroebus bifasciatus 62
— *fasciatus* 62
corps XVIII
corselet XVIII
Cossus aesculi 88
— *cossus* 67
— gâte-bois 67
— *ligniperda* 67
Coupe-bourgeon ...25
Couque 71
Courcoussoun 9
Courtilière 8, addenda 8
Cousi-cousi 74
Cousin L
Crabe ..... VI, VII
Crabronide .. XCVII
Crevette des ruisseaux VI, VII
Cri-cri XCI
Criocère à 12 points addenda 10
— de l'Asperge 10
— du Lis 93
— du Muguet 93
Crioceris asparagi 10
— *campestris* 10
— *duodecimpunctata* addenda 10
— *lilii* 93
— *merdigera* 93
Criquet cendré 85
— italien 85
— Marocain LXXXIX
— pélerin XC
Criquets LXXXIX, 85
Croesus septentrionalis 59
Crustacés . VI, VII
Cryptophagides LXXVI
Cucujos XLVII
cuisse XXIII
Cul-brun 22 add. 22
Cul-doré 22 add. ..22
Culicides CXIII, CXIV
Cunche 25
Curculionides LXXXIII
cuticule IX

Cynipides XCVII, C
Cynips XLVI, XCVII, C

Dactylopius adonidum CXII, 72
— *citri* CXII
— *longispinus* 72
— *vitis* 72
Dacus oleae 29, 41, add. 41
Darbon 8
Dasychira pudibunda CIII
— *salicis* 61
Dendrolimus pini ..53
Dermeste du lard LXXVI
Dermestides LXXVI
Diablot 100
Diaspines 17, 33
Diaspis Blanckenhornei 72
— *pentagona* CXIV
digestion XXXVII
dimorphisme L
Diplopodes 76
Diplosis pyrivora ..35
Diptères LIII, CXIII, CXIV
Double-tache 3
Dytique XLIX, LIII, LXXII, LXXIII
Dystiscides LXXII, LXXIII

Ecaille fermière ...70
— marbrée 70
— martre 70
Ecailles 70
Eccoptogaster pruni 32
— *scolytus* 92
Echinodermes V
Ecrivain 69
écusson XVIII
Elatérides ..LXXIX
élytre XXV, LXXI
Empides ... CXIV
Ephémère LXI, XCIII
Ephémèrides XCIII
Ephestia Kuehniella CVI
Ephippiger bitterensis 74
— *vitium* 74
Ephippigère de Béziers 74
— des vignes 74
épimères sp. addenda
éplipleures sp. addenda
épisternes sp. addenda
epistome XII
Eponge V
Eriocampoïdes limacina 19
Eriogaster lanestris 82
Eriosoma mali 44
Escarbot ... LXXV
Escargot V
espèce LXII
Etoile de mer V
Eudemis botrana . CV
Eumolpe de la Vigne 69
Eumolpus vitis 69
Euproctis chrysorrhoea 22
Eurydema oleracea CVII
— *ornata* CVII
Evaniides C
Evetria buoliana ...54
Exoascus deformans 42

Facettes XXXI
famille LXIV
fémur XXIII
Fertatou 41
Fidonia piniaria CIV
flancs X
Forficula auricularia 21
Forficulides LXXXVII
Forgeron ... LXXIX
Formicides IC
Fourmi .... VI, IC
Fourmilion LIII, XCV
Fourmis-blanches XCII
Frelon XCVII, XCVIII
Fumagine 90
Fumagine de l'Olivier CXII
Fumerolle 8

Galeruca ulmi 60
— *xanthomelaena* .60
Galerucella luteola ..60
Galéruque de l'Orme 60
Galleria cereella ..CVI
— *mellonella* .. CVI
Gallinsectes 17
ganglion frontàl XXVIII
Gastropacha lanestris 82
— *pini* 53
— *pityocampa* 46
— *pruni* 37
— *quercifolia* 16
genre LXIV
Géocorises ... CVIII
Geometra brumata ..30
— *defoliaria* 56
— *grossularia* 34
Géomètres CIV
Géomètrides CV, 30
Géotrupes LXXVII
glandes salivaires XXXVII
gorgeret XLI
Gracilaria syringella 89
Gracilia pygmea LXXXVI
Grand Paon de nuit 18
grand sympathique XXIX
Grapholita dorsana 9 add. 9
— *jungiana* 9
— *lunulata* 9
— *nebritana* 9 add. 9
— *nigricana* 9 add. 9
— *pisana* 9
Graptodera ampelophaga 73
Gribouri 69
Gril 74
Grillon champêtre LXXXVIII
— des champs .. XCI
— domestique . XCI
Grillons XCI
Grimaud 25
Grisette de la Vigne CVIII
Gros ver du Chêne 57
Gryllides LXXXVIII, XCI
Gryllotalpa vulgaris 8 addenda
Gryllus gryllotalpa 8
— *italicus* 85
Guêpe commune XCVIII
— -Frelon .. XCVII
— germanique XCVIII
Guêpes XCVIII

Guêpes fouisseuses IC
— parasites XCVIII
— sociales XCVIII
— solitaires XCVIII
gustation XXXI
Gyrinides .. LXXIV

Hadena brassicae CIV
— *oleracea* ... CIV
Haltica ampelophaga 73
Hammaticherus heros 57
hanche XXII
Hanneton VI, LXXVII
— des roses LXXVIII
hannetonnage LXXVIII
Heliophobus popularis CIV
Hémérobide... XCIII
hémimétabolie . LV
Hémiptères LXIII, CVII, CIX
Hérat 8
Herina frondescentiae CXV
Hétérocères CII
Heterognomon Bergmanniana 97
— *viridana* 65
Hétéromères . LXXI
Hétéroptères . CVII
Hippobosque CXIII CXIV
Histérides .. LXXV
holométabolie .. LVI
Homard VI
homochromie XLVIII
Homoptères . CVII
Hoplosternus melolontha LXXVII
Horloge de la Mort LXXXI
Hotteux 74
Huître V
Hybernia defoliaria 56
Hydriomena unifasciata LXI
Hydrocanthares LXXII
Hydrocorides CVIII
Hydrocorises CVIII
Hydromètre LXIII, CIX
Hydromètrides CVIII, CIX
Hydrophile brun XLIV, LXXIV
Hydrophilides LXXIV
Hylésine de l'Olivier 41
— du Frêne 63
— du Pin 45
Hylesinus fraxini ..63
Hylobius .. LXXXIII
Hylosinus oleiperda 41
— *piniperda* 45
— *varius* 63
Hylotoma pagana ..98
— *rosae* 98
Hylotome du Rosier 98
Hylotrupes bajulus 52
Hylurgus piniperda 45
Hyménoptères LXIII, XCV. XCVII
hypermétamorphoses LVI
Hypoborus ficus ...29
hypométabolie ... LV
Hyponomeuta malinellus 24
— *padellus* 24

Icerya Purchasi CXII
Ichneumonides XCVII, C
iléon XXXVII
imago LIV
Infusoires V
insecte parfait .. LIV
« insect pest » ... CXI
Insectes V
Ips sexdentatus ...50
Iule .... VI, VII
— des fraises 76
— terrestre 76
Iulus terrestris 76
jabot XXXVII
jambe XXIII
Janus compressus 23

Kakerlac 95
Keiroun 41
Kermès coquille ..33
— virgule 33

Labium....... XIII
Laboureuse 8
labre XII
Lamellicornes LXXVII
Lampyres XLVII, LXXX, LXXIII
languette XIII
Langoute 85
Larentia brumaria 30
Laria pisorum 9
larve primaire LVIII
larves LII, LIII, LIV
Lasiocampa lanestris 82
— *pini* 53
— *pruni* 37
— *quercifolia* XLVIII, 16
— *trifolii* 87
Lecanium corni 72
— *oleae* CXII
— *persicae* 72
— *vini* 72
— *vitis* 72
Lépidoptères LXIII, CI, 6
Lepidosaphes ulmi .33
Lépisme LXVII
Leptidea brevipennis LXXXVI
Leucoma phaeorrhoea addenda 22
— *salicis* 61
lèvre XIII
Libellule VI, LIII, XCIII
Libellulides .. XCIII
Limace V
Limothrips cerealium LXVI, 83
Lina populi 66
Liparis chrysorrhoea 22
— *dispar* 28
— *monacha* 48
— *salicis* 61
Liparus coronatus .11
Lisette bleue 25
Lita solanella......78
— *vigeliella* 2
Lithobie ..VI, VII
Livrée (la) 27
Lixus ... LXXXIII
Locustides LXXXVIII, LXXXIX, 85
Lombric V
Longicornes LXXIII, LXXXVI
Lophyre du Pin ..55
Lophyrus pini 55
Lopus sulcatus CVIII
Lucane XXXVIII, L, LXXIII

Lucanides LXXIII, LXXVII
Luciole LXXX
Lyda pyri 38
Lygée aptère CVIII
Lygéides CVIII, CIX
Lygus campestris CVIII, 91
Lymantria dispar .28
— *monacha*.......48
Lymantriides 22
Lytta vesicatoria...58

mâchoires XII
Malachius .. LXXX
Malacodermes LXXIII, LXXX
Malacosoma neustria 27
Mamestra brassicae CIV
— *oleracea* CIV
Mammifères V
Man LXXVII
mandibules XII
Mante religieuse XXIII, LXXXVIII
Mantides LXXXVIII, LXXXIX
Maréchaux LXXIX
Mayetiola destructor 86
Méduse V
Megachile centuncularis 94
Mégachile du Rosier 94
Melasoma XLV
— *populi* 66
Melasomes LXXXI
Meligèthe bronzé LXXV
Meligethes aeneus LXXV
Meloe LX, LXXIII LXXXII
Melolontha vulgaris LXXVII
Melolonthiens LXXVII
Melophage CXIII, CXIV
Melosoma populi 66
— *tremulae* 66
menton XIII
mesonotum .. XVIII
mesosternum XVIII
mesothorax XVI, XVII
métamorphoses LII
metanotum XVIII
metasternum XVIII
metathorax .. XVI, XVII, XVIII
Microlépidoptères CII, CV
Mille-pattes 76
mimétisme . XLVIII
Mollusques V
Molorchus.. LXXIII
Molytes coronatus .11
Monostegia antipoda 19
Mordelliens LXXXII
Morfée 90
Mouche VI, XV
Mouche à scie de la Rave 1
— à scie du Bouleau 59
— à scie du Poirier 38
— à scie du Rosier 98
— cantharide 58
— de Hesse 86
— de la Betterave 77
— de l'Asperge ...10
— de l'olive 41
— d'Espagne 58
— faucheux 2
Moule V
Moustique XV, CXIII
mue LIV
Mulot LXXVII
Musca olearia 41
Muscide LIII
Muscides acalyptérées CXIV
— calyptérées CXIV
Mutille ..... LXIX, XCVII
— européenne.. IC
Mutillides XCVII, IC
Mycétophilides CXIV
Myelophilus piniperda 45
Mylabres . LXXXIII
Myriapodes VI, VII
Mytilaspis pomorum 33

Nécrophore..... XX, LXXV
Négril............84
Neïroun 29
Nematus septentrionalis 59
Némocères... CXIV
Nèpe CIX
Nèpides CVIII, CIX
nerf récurrent XXVIII
Neurotoma flaviventris 38
neutre ... XXXIX
Neuronia popularis CIV
Névroptères LXIII, XCII, XCIII
Nitidulides .. LXXV
Noctuelle de la Dauphinelle 96
— des fourrages CIV
— des moissons ..81
— du Chou ... CIV
— point d'exclamation 3
— potagère ... CIV
Noctuellides ... CIV
Nonne (la) 48
Notonecte XIV, CIX
Notonectides CVIII, CIX
notum X
Novius cruentatus CXII
Nygmia phaeorrhoea 22 addenda 22
nymphe LII, LIII, LIV

ocelles XXX
Ocneria dispar 28
— *monacha* 48
Ocypus LXXIII
Odonestis pruni ...37
Œnectra Pilleriana 71
Œnophthira Pilleriana 40, 71, addenda 71
œsophage .. XXXVII
Œstrides CXIV
œuf XXXIX, LII
Oiseaux V
olfaction XXXII
Oligotrophus destructor 86
onychium ... XXIII
oothèque ... XLIV
Ophidère XVI
Orcheste du Hêtre LXXXIV
Orchestes . LXXXIV
ordre LXIII

organe tympanal XXXIII
Orgya antiqua CIII
— *pudibunda* CIII
Orneodes CI, CII
Ornithomyères CXIV
Ornithomyide CXIII
Ornyx ardeaepenella 89
Ortalis cerasi . CXV
Orthoptères LXIII, LXXXVII, LXXXVIII
Oryctes XVI, XVII, LXXVII
Otiorrhynchus LXXXIV
— *fuscipes* 100
— *ligustici* LXXXIV
ouïe XXXII
Oursin............ V
ouvrier XXXIX
oviscapte XLIII

Pachytylus cinerascens XCI, 85
— *migratorius* 85
palpation XXXI
palpes XIII
Palpicornes LXXIV
Panorpe XCIII
Panorpides . XCIII
Papilio Memnon .. L
— *Merope* L
Papilionides CI. CII
Papillon .. LVI, C
— blanc du Chou 5
— de l'Angoumois addenda 83
— gris de la farine CVI
— Machaon..... CI
Parlatoria zizyphi CXII
parthénogénèse XXXIX
pattes........ XVI
paurométabolie LV
Paururus juvencus 47
Pectinicornes LXXVII
Pegomyia acetosa CXV
— *hyosciami* CXV, 77
Pentamères LXXI
Pentatoma dissimilis CVII
Pentatomides CVII, CIX
Perce-oreille 21
Periplaneta orientalis 95
Perle XCIII
Perlides XCIII
Perrisia pyri 43
« peste entomologique » CXI
Phaedon cochleariae 7
Phalène défeuillante 56
— du Groseillier 34
— du Pin CIV
— hyémale 30
Phalénides... CIV
Phalera bucephala 13
pharynx... XXXVII
phase LII
Phasme....... LXIII
Phasmides LXXXVIII, LXXXIX
Philanthe apivore IC
Phloeotribus scarabeoïdes 29
Phratora vulgatissima 66
Phrygane XLV, XCV
Phthorimaea operculella 78
Phyllodecta vulgatissima 66
Phyllodecte vulgaire 66
Phylloecus compressus 23
Phyllotreta colorea.. 7
— *consobrina* 7
— *cruciferae* 7
— *nemorum*....... 7
— *poeciloceras*..... 7
Phylloxera de la Vigne CX
— *vastatrix* .. CX, 17
PhylosomiaCynthia 99
Pieride de la Rave 5
— du Chou CIII, 5
— du Navet 5
Piérides CIII
Pieris brassicae 5
— *napi* CIII
— *rapae* CIII
Pieuvre V
Pimelia ... LXXXI
Pique-bourgeon ..23
Piquebrot 69
Pissodes LXXXIII
— *notatus* 51
— ponctué 51
Platyparea poeciloptera 10, add.
Platyparées ... CXV
pleures X
Plusia gamma CIV
pneumo, gastrique XXIX
Podure LXVII
Podurelles XIX
poedogénèse XXXIX
Poissons......... V
poils tactiles XXXI
Polydrosus LXXXIV
polymorphisme... L
Pompilides IC
Porte-bois XCV
Porte-selle 74
Porthesia auriflua 22
— *chrysorrhoea* ...22
— *similis* 22
Pou LXVII
— blanc des serres CXII, 72
— de la tête de l'Homme LXVII
— de l'Olivier CXII
— de San-José CXII
— du Canard LXVII
— du Pommier...17
Proctotrupides ... C
progénèse.. XXXIX
pronotum .. XVIII
prosternum .. XVIII
prothorax XVI, XVII
Protozoaires...... V
Pselaphides LXXV
Pseudococcus adonidum CXII, 72
— *citri* CXII
Pseudo-névroptères XCII
— nymphe LIX
Psilura monacha...48
Psithyres XLIX
Psyché XLV
Psyllides CX
Pterophorides ... CV
Ptilinides ... LXXX
Ptilinus LXXXI
Ptosima undecimmaculata 14

Puce .. VI, LXVII
— de terre 7
— de vigne 73
Puceron ..... CX, 9
— des écorces 17
— des feuilles du Rosier 85
— des pousses du Rosier 90
— du Pêcher 42
— lanigère........44
— sanguin 44
Pucerotte 7, 73
Pulvinaria vitis....72
Punaise......... VI
— d'eau CVIII
— des bois XIV, CVII
— des choux CVII
— des chrysanthèmes 91
— des lits ... CVIII
— grise CVII
— ornée CVII
— terrestre CVIII
— verte des jardins CVII
pupe .... LIII, LVI
Pygaera bucephala 13
pygidium addenda
Pyrale CVI, 71, 75 addenda
— de Florensac ...71
— de la Vigne CVI, 71
— des pommes ...31
— du Rosier......97
Pyralides CV, CVI, 40
Pyralis ambiguella 75
— *Bergmanniana* .97
— *vitina* 71
Pyrophore ... XLVII
Pyrrhocoris apterus CVIII, CIX

Rataillon 8
rectum ... XXXVII
Réduve XIV
— masquée CVIII
Réduvides ... CVIII
Reduvius personatus CVIII
reproduction XXXIX
Reptiles V
respiration .. XXXV
Retinia buoliana 54
Retinia resinella ...54
— *turionana* 54
Rhinomacer violaceus 25
Rhipiphore paradoxal LXXXII
Rhipiptères LXVI
Rhopalocères .. CII
Rhynchite bleu....25
— du Bouleau....25
Rhynchites LXXXIII
— *alni* 25
— *betuleti* 25
— *caeruleus* 25
— *conicus* 25
Rhynchophores LXXXIII
Rhynchotes ... CVII
Rhyna XLIII, XCVII
Richard LXXIX, 49
Ronge-bois 67
Rongeur de l'Orme (grand) 92
— du Pin (grand) 50
rostre XIV, LXXXIII, CVII
Rostrifères LXXXIII
Rouleur 25
Rousset 39

sabre XLIV
Saissetia oleae CXII
Samia Cynthia....99
Sangsue V
Saperda carcharias 68
— *marginella* 79
— *scalaris*........15
Saperde à échelons 15
— chagrinée 68
— marginée 79
Saturnia Cynthia 99
— *pyri* 18
Sauterelle VI, LIII, LXXXIX, 87
— verte (grande) LXXXVIII, XCI, CX
Sauterillot . LXXIX
Scarabéides LXXVII
Scaurus..... LXXXI
Schizoneura lanigera 44
Scoliides IC
Scolyte de l'Olivier 29
— de l'Orme (grand) 92
— du Figuier 29
— du Prunier.....32
Scolytides LXXXIV
Scolytus castaneus 32
— *destructor* 92
— *ensifer* 92
— *Geoffroyi* 92
— *mali*...........32
— *multistriatus* ...92
— *nitidulus* 32
— *oleae* 29
— *pruni*..........32
— *pygmaeus*......92
— *pyri* 32
— *scolytus* 92
— *ulmi* 92
Scorpion VI, VII, LXXIV
scutellum XVIII
Serricornes LXXIX
Sesia tipuliformis 20
Sésie apiforme XLVIII, 68
— Frelon CIII
— tipuliforme CIII, 20
Sésiides....... CIII
Silpha opaca......80
Silphe de la Betterave 80
— opaque LXXV, 80
Silphides LXXV
Simulides ... CXIV
Siphonophora rosae 90
Sirex XLIII
— commun 47
— géant..........47
— *gigas* 47
— *juvencus* 47
Siricides........ IC
Sitaris ..... LXXIII LXXXII
— *humeralis* .. LVII
Sitona lineatus .... 1 addenda
Sitone rayé 1
Sitones ... LXXXIII
Sitophilus granarius 83
Sitotroga cerealella CIII, 83, addenda
Smynthurus LXVII
soldat XXXIX
sonde XLIII
sous-Ordre ... LXIII
Sphégides CI
Sphex XLII
Sphingides CI, CIII
Sphinx CI
Spongieuse (La) 28

stade larvaire ... LII
Staphylin odorant LXXIV
Staphylinides LXXIII, LXXIV
Stauronotus Maroccanus LXXXIX. 85
stemmates XXX
Stenopteryx CXIII, CXIV
sternum X
stigmates ... XXXV
Stilpnotia salicis ..61
Strachia ornata CVII
Stratiomyides CXIV
Strepsiptères LXIII, LXVII
Strongylosoma pallipes 76
stylet XLI
suisse CVIII
support XLI
suture élytrale addenda
Synanthedon tipuliformis 20
Syrphides ... CXIV
système musculaire XXXVIII
— nerveux .. XXVI

Tabanides.... CXIII, CXIV
Tachinaires ... CXV
Taïocebo.......... 8
Taon ... L. CXIII
Taragnon.........41
tarière XLII
Tarrette 8
tarse XXIII
Taupe-grillon 8
Taupin LXXIX
Taures-bourrues ...70
Teigne de la cire CVI
— de la farine CVI
— de la grappe 75
— de la pomme de terre 78
— de la résine 54
— des blés CIII
— des fourrures CVII
— des grains 83
— des pois verts . 9
— des vêtements CVII
— du Lilas 89
Teigne du Poireau . 2
— du Pommier ...24
Teignes CVI
Téléphores . . LXXX
Téléphorides LXXX
Tenebrio molitor LXXXI
Tenebrioniens LXXXI
Tenthréde comprimée 23
— de la Rave 1
— du Poirier 19
— du Rosier......98
Tenthrédides..... IC
Thenthredo adembrata 19
— *clypeata* 38
— *compressus*.....23
Termes lucifugus XCIV
Termite à cou jaune XCII
— lucifuge XCIII, XCIV
Termites ..... XCII, XCIII
tête.............. X
Tétramères... LXXI
Thaumetopoea pityocampa 46
— *processionea*....64
thorax........ XVI
Thrips LXVII, 83
Thysanoptères LXIV, LXVI, LXVII
Thysanoures LXIV, LXVI, LXVII
tibia XXIII
Tigre du Poirier ..36
Tinea alliella...... 2
— *ambiguella* 75
— *granella* 83
— *omphaciella* 75
— *pellionella* CVII
— *pomonella* 31
— *syringella* 89
Tinéides CVI, CIII, CV, 40
Tingides..... CVIII
Tingis pyri CVIII, 36
Tipula oleracea .... 2 addenda
Tipule des jardins . 2
Tipules...... CXIV
Tipulides CXIV
Tique du Chien VI, VII
Tiquet............ 7
Tizi.............. 74
Tomicus pinastri 50
— *piniperda* 45
— *sexdentatus* 50
Toque-maillet LXXIX
Tordeuse de Bergmann 97
— de la grappe CV
— des bourgeons du Pin 54
— des pousses du Pin 54
— verte du chêne 65
Tordeuses ... CV, 40
Tortricides . CV, 40
Tortrix ambiguana 75
— *Bergmanniana* .97
— *contaminana*....40
— *Holmiana* 40
— *luteolana* 71
— *nebritana* 9
— *omphaciana* 75
— *Pilleriana* 71
— *pomonana* 31
— *proximana* 9
— *rosana* 97
— *Roserana* 75
— *tenebrosa* 9
— *variegana* 40
— *viridana* 65
Tortue verte...... 4
Tourniquet.. LXXIV
trachées XXXVI
Trichophaga tapetzella CVII
Trimères LXXI
Triongulin LVIII
Tripoxylon... XCVII
trochanter ... XXII
Trochilium apiforme CIII
trompe XV
tube digestif XXXVII
tubes de Malpighi XXXVIII
Tuniciers V
Turc LXXVII

Urbec 25

vaisseau dorsal XXXVII
Valgue hémiptère . 6
Valgus hemipterus . 6
Vanessa levana .. LI

Vanessa prorsa ... LI
Vanesse XXIV, LIII
ventricule chylifique XXXVII
Ver à tête noire 71
— blanc .. LXXVII
— coquin.........75
— court 3
— de cuir........ 2
— de farine LXXXI
— de la Vigne ...71
— des pommes ...31
— d'Eté..........71
— de vendange ...75
— du Pommier ...39
— fil-de-fer LXXIX
— gris 3
— limace 19
Ver luisant LXIX, LXXX
Ver puant 67
— rouge..........75
— rouge du bois .67
— solitaire V
Vertébrés........ V
Vésicants .. LXXIII, LXXXII
Vespa crabro XCVIII
— *germanica* XCVIII
— *vulgaris* XCVIII
Vespides ... XCVII, XCVIII
viviparité . XXXIX
volet....... XXXIV
Vrillette LXXXI
vue XXX
Xénos LXVI, LXVII
Xestobium tessellatum LXXXI
Xyleborus dispar LXXXV
Xylocope ... XCVII
Xylophages LXXXIV

yeux XXX

Zabre bossu LXXII
Zabrus LXXII
Zeuzera aesculi 88
— *pyrina*.........88
Zeuzère du Marronnies 88
Zig-zag (Le) 28
Zygènides CIII

Table des Matières.

Page

Introduction III

Chapitre I: Place des Insectes dans le règne animal. V

Chapitre II: Organisation des Insectes

1 Enveloppe du corps. IX

2 Division du corps et organes extérieurs X

3 Système nerveux et organes des sens XXVI

4 Respiration. XXXV

5 Circulation XXXVI

6 Digestion XXXVII

7 Système musculaire XXXVIII

8 Reproduction et armures génitales XXXIX

9 Sécrétions XLIV

10 Mimétisme et homochromie . . XLVII

11 Différences sexuelles extérieures. XLIX

Chapitre III: Développement et Métamorphoses des Insectes LII

Chapitre IV: Classification des Insectes LXII

Chapitre V: Mœurs des Insectes . . . LXX

1 Coléoptères LXX

2 Orthoptères LXXXVII

3 Névroptères XCII

4 Hyménoptères XCV

5 Lépidoptères C

6 Hémiptères CVII

7 Diptères CXIV

8 Ordres secondaires CXV

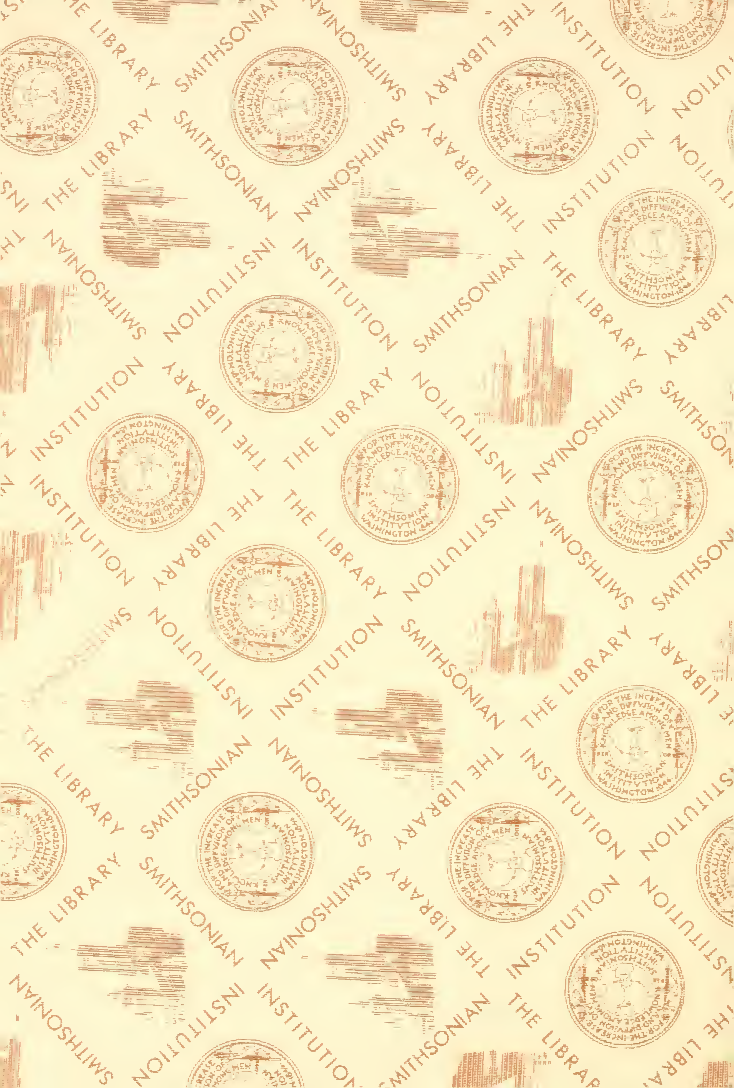
Destruction des Insectes nuisibles CXVI

Planches en Couleurs et notices . . . . . 1 à 100

Addenda 101

Index alphabétique des noms scientifiques et vulgaires et des synonymes français et étrangers 106

Imprimerie Winter Heidelberg (Bade)


THE LIBRARY
SMITHSONIAN INSTITUTION
FOR THE INCREASE AND DIFFUSION OF KNOWLEDGE AMONG MEN
SMITHSONIAN INSTITUTION WASHINGTON 1846


THE BOUND TO PLEASE
Heckman Bindery INC.
APR. 65
N. MANCHESTER, INDIANA

